118

THE CHINESE-JAPANESE LIBRARY
OF THE HARVARD-YENCHING INSTITUTE
AT HARVARD UNIVERSITY

2061/5644

JUN 7 1960

(1960)

考古學報

KAOGU XUEBAO

1

1960

中國科學院考古研究所編輯
科学出版社出版

考 古 學 報

一九六〇年 第一期

（總第二十七册）

目 錄

郭沫若：安陽圓坑墓中鼎銘考釋……（1）

郭沫若：釋應監甗……（7）

呂遵諤：內蒙林西考古調查……（9）

黄河水庫考古工作隊河南分隊：河南陝縣七里鋪商代遺址的發掘……（25）

河南省文化局文物工作隊：河南新鄉潞王坟商代遺址發掘報告……（51）

朱 貴：遼寧朝陽十二台營子青銅短劍墓……（63）

楊 根等：戰國兩漢鐵器的金相學考查初步報告……（73）

周 仁、李家治：中國歷代名窯陶瓷工藝的初步科學總結……（89）

КАОГУ СЮЕБАО (Вестник археологии)

№ 1, 1960 г.

27–ый выпуск общей серии

Содержание

Го Мо-жо: Коментарии и исследования надписей на дин из круглоямочных могил г. Анъян ..... (1)

Го Мо-жо: Исследования сянь царства Ин из местности Цзянь ..... (7)

Люй Цзунь-э: Археологические обследования в уезде Линьси Внутренней монголии ..... (9)

Хэнаньский отряд археологической экспедиции в районе водохронилища р. Хуанхэ: Раскопки стоянки шанского времени в местности Цилипу уезда Шаньсянь пров. Хэнань ..... (25)

Археологический отряд Быро культуры пров. Хэнань: Раскопки стоянки шаньского времени в местности Луванфэнь уезда Синьсяня пров. Хэнань ..... (51)

Лай Гуэ: Могилы с короткими бронзовыми мечами в местности Шиэртайнцзы уезда Чжаоян пров. Ляонин ..... (63)

Ян Гэнь и др: Первоначальные металлографические исследования железных орудий эпох Воюющих царств и двух Ханей ..... (73)

Чжоу Жэнь и Ли Цзя-чжи.: Итоги первоначальных исследований ремесла известных керамическо-форфоровых мастерских в истории Китая ... (89)

KAOGU XUEBAO

(The Chinese Journal of Archaeology)

No, 1, 1960

Contents

Kuo Mo Jo : Notes on the Inscription of A *Ting* Unearthed at Anyang ..... (1)

Kuo Mo Jo : Notes on the Ying Chien *hsien* ..... (7)

Lü Tsun Ngo : Archaeological Reconnaissance at Lin Hsi, Inner Mongolia ..... (9)

The Honan Squad, Yellow River Reservoirs Archaeological Team : Excavations of A Shang Site at Ch'i Li P'u, Shen Hsien, Honan ..... (25)

The Archaeological Team, Bureau of Culture, Honan Province : Excavation of a Shang Site at Lu Wang Fên, Hsin Hsiang County, Honan ..... (51)

Chu Kuei : Bronze Dagger Tombs at Shih Êrh Ying T'ai Tzŭ, Ch'aoyang County, Liaoning ..... (63)

Yang Kên : Preliminary Report on the Metallographical Studies of the Warring States and Han Iron Implements ..... (73)

Chou Jen, Li Chia Chih: An Investigation on the Technical Aspects of Ancient Chinese Ceramics ..... (89)

安陽圓坑墓中鼎銘考釋

郭 沫 若

(中國科學院)

1959 年 6 月 30 日，我曾在安陽后岡，參觀了圓形殉葬坑，有詩紀其事。[1]

殉葬物中有銅器七件，鼎一(圖版壹，2)，卣一(圖版叁，1)，爵一，戈二(圖版肆，1、2)，刀一(圖版叁，3)，鏃一(圖版叁，2)。唯鼎有銘，近已拓出，其文如下(圖版貳)：

"丙午，王商(賞)戍嗣子(嗣子二字合文)貝廿朋(合文)，才 。 用乍(作)父癸(合文)寶 (鼎)。隹(唯)王大室，才(在)九月。犬魚。"

這在殷彝中爲銘文較長之器。 從銘文裏面雖然揭發不出若何重要的歷史事實，但因有此器作爲標準，至少有兩個時代不明的器皿，可以斷定確是殷彝。

一、宰椃角(殷文存下 23，三代吉金文存十六，48)：

"庚申，王才(在) ，王各(格)，宰椃从。易(錫)貝五朋，用作父丁尊彝。 才(在)六月，隹王廿祀。(角?)又(有)五。"

二、父己𣪘(鄴中片羽三上 26，[2] 商周金文錄遺 147)：

"己亥，王易(錫)貝，才(在) ，用作父己尊彝。 "

三器中"在"字下一個奇字，有簡有繁，但同係一字是毫無疑問的，可能是地名或者宮室名(如明堂重屋之類)，字不可識。

由三器綜合看來，殷代已有錫貝之事，而且可以多至廿朋(十貝爲朋)，與西周的情況差不多。西周彝銘，錫貝至多者只到五十朋。圓坑墓中有三堆海貝，其中有一堆可以看出確是十貝爲朋，聯成一組。三堆之數，當不止廿朋。

我現在有一種看法，圓坑墓中有五個頭顱骨、二十個全軀(有三具頭顱已朽)，除一具未能肯定外，均係男子，年在三、四十歲以下。經過清理，得知以十四五至十八九歲者爲最多，四十歲以下者較少。但全軀中有一個側身屈葬(此具據云未能確定性別)，略居圓坑中央，而鼎卽在他的頭前。[3]這個人可能是墓主，卽鼎銘中的"戍嗣子"。此人或因罪而死，故葬頗簡略，然仍有不少殉葬的奴隸(24 人)和殉葬品。 這種看法是否確實，存此以待研究。

---

1) 潮汐集 31 頁。詩見附錄一。

2) 同上 42 父己觚乃同人之器。

3) 關於圓坑墓的情況，見附錄二和圖版壹，1。

戍當是國族名，殷代有戍國，如戍甬鼎云：

"隹。丁卯，王令宜子迨(會)由方于眚。佳反，王賚(賞)戍甬貝一朋，用作父乙寶。"(三代吉金文存四，7)

字，以下文"大室"例之，當是廟字之義，疑是宗字異文。

鼎字頗奇特，在象形文鼎字之外，上從匕束，下從火。束殆表示鼎實，用匕以取之。此種繁文，如不在鼎銘中發見，必將以爲另一字，而不可復識矣。

殆 (廄)字之異，讀爲就。"大室"即明堂中央之室，周彝銘中多見。今見於殷彝，可知"周因殷禮，損益可知，"確是事實。

銘末"犬魚"二圖形文字，與銘文不相屬。這是作器者或作銘者的族徽，如今人文末之署名。唯殷人有署名於文首者，如戍甬鼎即其例。此族徽亦見魚父乙鼎(三代吉金文存三，2)，唯在"犬魚"之上尙多一亭形與相反之犬形。彼蓋族徽之繁複者，此則略有省略。

1960 年 1 月 12 日

附錄一　觀圓形殉葬坑

1. 洹水安陽名不虛，
三千年前是帝都。
雨中踏尋王裕口，
殉葬驚看有衆奴。

2. 殉者爲男均少壯，
少者年僅十三餘。
全軀二十髑髏五，
縱橫狼藉如羊猪。

3. 寶貝三堆難計數，
十貝爲朋不模糊。
銅卣銅鼎銅戈兵，
有絲成線粟已枯。

4. 此當尙在殷辛前，
觀此勝於讀古書。
勿謂殷辛太暴虐，
奴隸解放實前驅。

5. 東夷漸居淮岱土，
殷辛克之禍始除。
百克無後非戰罪，
前途倒戈乃衆俘。[1]

6. 武王克殷實僥倖，
萬惡朝宗集紂軀。
中原文化殷創始，
殷人鵲巢周鳩居。

7. 但緣東夷已克服，
殷人南下集江湖。
南方因之漸開化，
國焉有宋荆與舒。

8. 亘歷西周四百載，
南北並進殊其途。
然而文化本同源，
同倫同軌復同書。

1) 左傳昭公二十四年引大誓稱"紂有億兆夷人，亦有離德"，故前途倒戈者乃俘虜兵掉頭耳。

9. 再歷春秋迄戰國，
秦楚爭霸力相如。
楚人腐化秦奮勵，
始成一統之版圖。

10. 秦始皇帝收其功，
其功宏偉古無侔。
誰如溯流探其源，
實由殷辛開其初。

11. 殷辛之功邁周武，
殷辛之罪有莫須。
殷辛之名當恢復，
殷辛之冤當解除。

12. 固當厚今而薄古，
亦莫反白而爲汚。
非徒好辯實有以，
古爲今用沒虛無。

13. 方今人民已作主，
權衡公正無偏誣。
誰如有功於民族，
推翻舊案莫踟躇。

附錄二　關於安陽後岡殉葬圓坑的說明

1959 年 5月間，中國科學院考古研究所安陽考古隊在安陽後岡南坡發現了一個圓形的殉葬坑，編號爲 59AHGH10。當發掘露出人骨及隨葬遺物以後，尊重安陽市領導同志的意見，就原地保存，遂未繼續向下清理，也未能弄清人骨架的數目。8 月間我們在坑邊剖開一段生土以觀察內部的情況，才初步弄清了人骨架的數目。12 月間安陽市市文化局在此建亭覆蓋，準備長期保存，我們乃將表層的銅器等物取出，另複製模型放置原處。

這個圓坑，口小底大，口徑 1.9，底徑 2.15，深 2.48 米。因露出人骨後卽停止該坑的清理工作，除現在我們所取出的銅器、陶器和骨器以外，可能還有其他的隨葬品壓在人骨架的下面。

圓坑中所殉葬的人骨架共達 25 具，計全軀者 17 具（俯身 8 具，側身 4 具，腐朽不清者 5 具），頭顱 5 個，頭顱已朽的軀骨 3 具。這些骨架，據古脊椎動物研究所顏閻先生的鑑定：大部分屬於未成年的，唯見男性（但坑中央側身屈肢的一具未能肯定性別），以十四五歲至十八九歲的最多，四十歲以下者較少，沒有老年人。

從殉葬坑中所取出的銅器，有鼎 1、卣 1（缺蓋）、爵 1（已殘破不能復原）、戈 2、刀 1、鏃 1。除銅鼎以外，其他均無銘文。此外尙取出陶簋 2 件、骨笄 2 件、象牙棒 1 件，均係殷墟的常見形式。至於坑中的三堆海貝，仍放置原處並未取出。

安志敏

考古學報 1960 年第 1 期

NOTES ON THE INSCRIPTION OF A *TING* UNEARTHED AT ANYANG*

Kuo Mo Jo

On June 30, 1959 the author paid a visit to Hou Kang, Anyang where he saw the round pit for human sacrifices which had been discovered only a few weeks prior to his visit. Among the few bronzes lying on the floor of the pit is a *ting* which bears the following inscription:

"[On the day] *ping wu*, the King granted T'zŭ Tzŭ of *Shu* twenty *p'eng* (strings) of cowries at X temple. Hence, [T'zŭ Tzŭ of *Shu*] makes [his] Father Kuei this precious *ting*. [In the year] when the King went to the central hall of X, in the ninth month. Dog fish [tribal insignia]."

This is one of few Yin bronzes with a rather long inscription. While revealing no historical event of any consequence, it serves as a guide which has enabled the author to identify the following two hitherto undatable bronzes as Yin bronzes:

(1) Tsai Hu *chiao* (宰椃角) (*Yin Wên Ts'un* II, p. 23; *San Tai Chi Chin Wên Ts'un*, vol. 16, p. 48)

"[On the day] *kêng shên*, the King was at X and when the King went [to the temple], Tsai Hu attended upon [the King]. The King granted Tsai Hu five *p'eng* (strings) of cowries. Hence [Tsai Hu] makes [his] Father Ting this precious vessel. In the sixth month, when [it is the] twentieth year of the King. 𠂤 (角?) all five(?)".

(2) Fu Chi *kuei* (*Yeh Chung P'ien Yü*, Vol. III, Part I, p. 26; *Shang Chou Chin Wên Lu I*, 商周金文錄遺, No. 147)

"[On the day] *chi hai*, the King granted [the maker of this vessel] cowries at X. Hence, [the latter] makes [his] Father Chi this precious vessel. 酉 [tribal insignia]".

Significantly, in all the three inscriptions quoted above there is a strange character immediately after the character "在" (at). In spite of the variations in form there is no doubt that they represent the one and same character which is probably the name of a place or a palace hall. It is, however, unreadable.

The above inscriptions show that the Yin kings also granted cowries to their favorites. And sometimes as many as twenty strings of cowries might be granted to a single person, as compared to the known maximum of fifty strings in Western Chou time revealed by Chou inscriptions. It is interesting that one of the three piles of cowries in the pit clearly shows that each *p'eng* consists of ten cowries.

The author is of the opinion that the character *Shu* probably represents the name of

---

* As described in the supplementary notes by An Chih-min, other bronze objects unearthed along with the *ting* include a *yu* (卣) with the cover still missing, a *Chüeh* (爵) which is already destroyed, two *Ko* (戈), a knife and an arrowhead. But only the present *ting* bears an inscription. There are also two pottery *kuei* (骰), two bone hairpins and an ivory stick, all of which are of the usual Yin types found at Anyang. It is quite probable that there are still other tomb furniture buried uuderneath the skeletons.

a tribe in Yin time as shown by the following inscription found on the Shu X *ting*:

"[tribal insignia] [On the day] *ting mao*, the King ordered I Tzŭ to meet 由方 at 眚. When [he] returned, the King granted Shu X one *p'eng* of cowries. Hence, [Shu X] makes [his] Father I this *ting*." (*San Tai Chi Chin Wên Ts'un*, vol. 4, p. 7.)

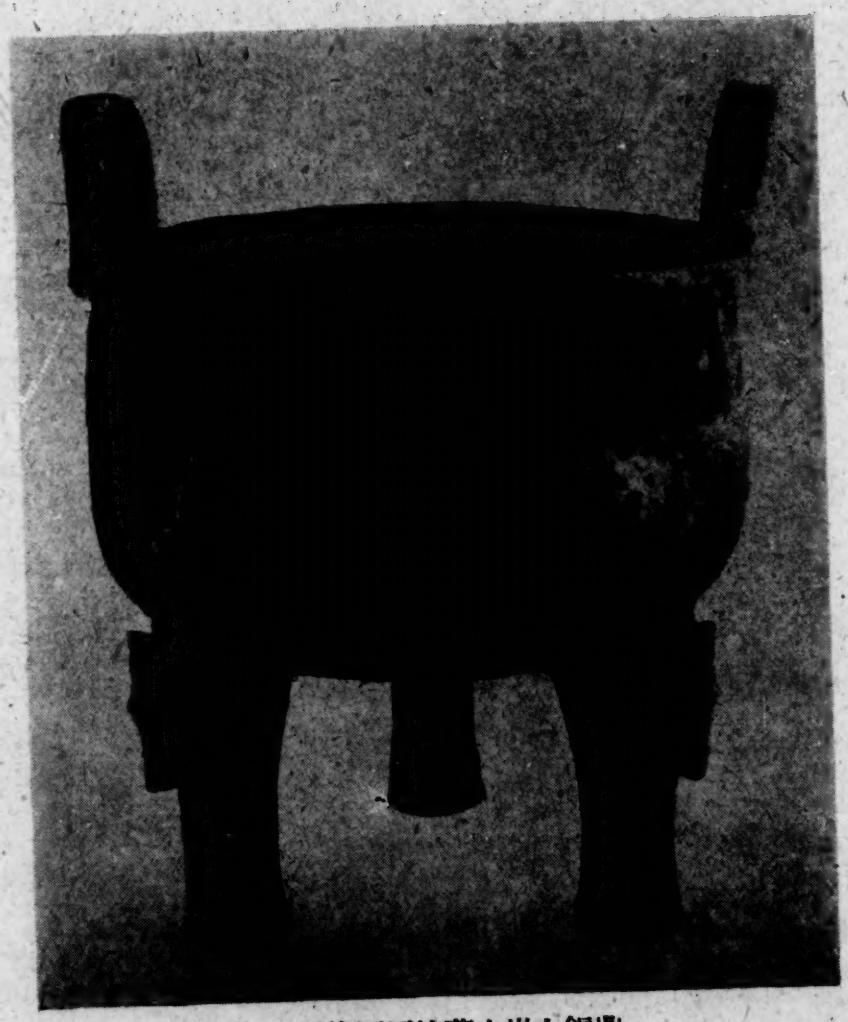
The character " " is taken by the author to signify a temple. He also suspects that it might be a variant of the character "宗".

The author thinks that the character " " is probably a variant of the character " " pronounced as "就" ("chiu"). and means "to go". The term "*ta shih*" (大室), often appears in Chou bronze inscriptions and refers to the central hall of the temple called *ming t'ang* (明堂). Its presence in a Yin bronze inscription may confirm the statement in the *Lun Yŭ* that "the Chou dynesty followed the regulations of the Yin: Wherein it took from or added to them may be known."

The two pictographs "dog fish", found at the end of the inscription and not directly connected with the text of the latter, probably represent the tribal insignia of either the maker of the vessel or the scriber of the inscription. They are comparable to the signature of a modern author attached to the end of his work. However, it might appear at the beginning of an inscription such as in the case of the above-mentioned *shu* X *ting*. A similar "dog fish" insignia, though somewhat more complicated in form also appears on another vessel called the Fish Father I *ting* (魚父乙鼎) (*San Tai Chi Chin Wên Tsun*, vol. 3, p. 2).

圖版壹 (I)

1.安陽後岡的圓坑墓



2.安陽後岡圓坑墓中出土銅鼎

(通高48,口至底高39.5,口徑34.5—39.5厘米,口部有破損)

安陽後岡圓坑墓中出土銅鼎銘文拓片(原大)

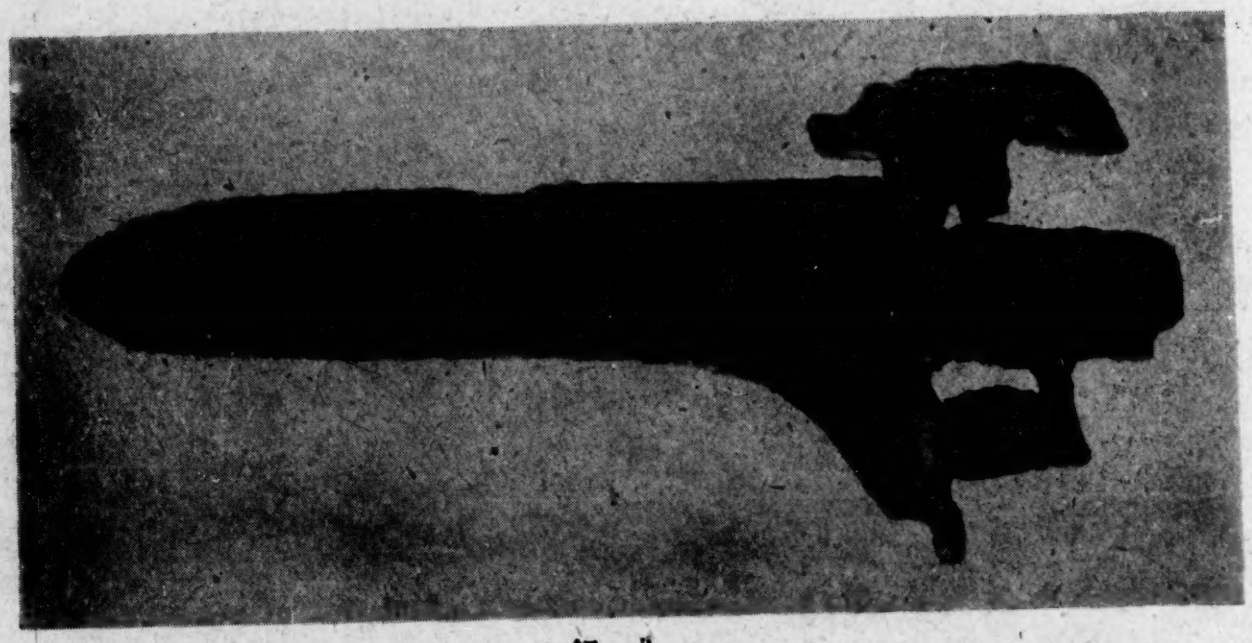
1.銅 卣
(通高 32,口至底高 22,口徑 11—14.5 厘米)

2.銅 鏃

3.銅 刀

安陽後岡圓坑墓出土銅器

圖肆版 (IV)



1.銅 戈

2.銅 戈

安陽後岡圓坑墓出土銅器

釋應監甗

郭沫若

(中國科學院)

應監甗係1958年9月28日江西餘干縣黃金埠初級中學，因平球場，取土約50厘米處所發現。[1]銘凡六字，曰：

"雁監作寶尊彝"。

雁即應國之應，乃周武王之子孫所封地。

"昔周公弔二叔之不咸，故封建其親戚以蕃屏周。 管、蔡、郕、霍、魯、衛、毛、聃、郜、雍、曹、滕、畢、原、酆、郇，文之昭也。邘、晉、應、韓，武之穆也。凡、蔣、邢、茅、胙、祭，周公之胤也。"(左傳僖公二十四年)

據杜預注"應國在今父城縣西南。"故城在今河南寶豐縣西南(在河南中部)。 而餘干縣，漢作餘汗，在江西鄱陽湖濱東南角上，兩地遠隔，應國之器不應出於餘干。這可證明了報告者朱心持同志的推測是正確的。

"該器係在別處早年出土的，因三款足有一足曾斷，經過焊接。此器經過家藏，可能在某個時候，物主須暫時離開黃金埠，携帶不便，又埋於地下。"

因係後埋，並"非墓葬中的殉葬品"，故出土處"于其四周及以下，並未發現其他共存器物。"

此甗，據其花紋、形制與銘文字體看來，乃西周初期之器。作器者自稱"雁監"，監可能是應侯或者應公之名，也可能是中央派往應國的監國者。周代有監國之制，故仲幾父毀銘文中有"諸侯諸監"之語。我覺得可能以後者爲確，即應國之監，猶他器稱應公也。

應國之器已見著錄者，如應公鼎(三代吉金文存三，4及36)、應公彝(同書三，3)、應公觶(周金文存五，133)等，其字皆作雁。

1960年1月12日

---

1) 朱心持：江西餘干黃金埠出土銅甗，考古1960年2期，44頁。

考古學報 1960 年第 1 期

NOTES ON THE YING CHIEN *HSIEN*

Kuo Mo Jo

The present vessel was uncovered by accident in September, 1958 at the Huang Chin Fu Junior High School, Yü Kan County, Kiangsi. It was buried at a depth of 50 cm. under the present ground level. It bears an inscription of six characters: "The Guardian of Ying makes this precious sacrificial vessel" (雁監作寶尊彝).

The character "雁" here is the same as the "應" of the state of Ying founded by one of the descendants of the King Wu Wang of the Chou Dynasty. (cf. *Tso Chuan*, the 24th Year of Hsi Kung 左傳, 僖公二十四年).

According to the annotations by Tu Yü (杜預), the state of Ying lay to the southwest of presentday Pao Fêng (寶豐) County in Central Honan. But the present vessel was unearthed at far-away Yü Kan County, Kiangsi which lies on the southeastern shores of Lake P'o Yang. The author is inclined, therefore, to accept the interpretation given in the original report on the discovery of the present vessel that it had been unearthed earlier elsewhee but later for some reason or other re-buried by the owner at Huang Chin Fu, Yü Kan County, Kiangsi.* That it did not constitute part of a tomb furniture at Huang Chin Fu is also borne out by the fact that no other objects were found around it there.

The author attributes the present vessel to the Early Weatern Chou on the basis of its form, decoration and the style of script. The maker of the vessel refers to himself as "Ying Chien" (雁監). The latter character could be either the name of the lord of Ying or the title of the person sent to the state of Ying by the King of Chou as the guardian. This is attested by the reference to the "various feudal lords and guardians" (諸侯諸監) in the inscription on the Chung Chi Fu *kuei* (仲幾父毀). The author is of the opinion that it is more likely that the characters "Ying Chien" here refer to the guardian of the state of Ying.

Other bronzes bearing the name of the state of Ying that have been published are the Ying Kung *ting* (*San Tai Chi Chin Wên Ts'un*, vol. 3, pp. 4 and 36,) Ying Kung *i* (彝) (ibid. vol. 3, p. 3) and Ying Kung *chih* (觶) (*Chou Chin Wên Ts'un*, vol. 5, p. 133) etc. Moreover, the character Ying in the inscriptions of all these bronzes is likewise written as "雁".

---

* "The Bronze *hsien* Unearthed at Huang Chin Fu, Yü Kan County, Kiangsi", KAOGU, No. 2, 1960, p. 44.

應監觶

(通高 34.9, 口徑 22.4, 耳高 5.5, 款足高 15.8 厘米)

圖版貳 (II)

應監甗銘文拓片(原大)

內蒙林西考古調查

呂遵諤

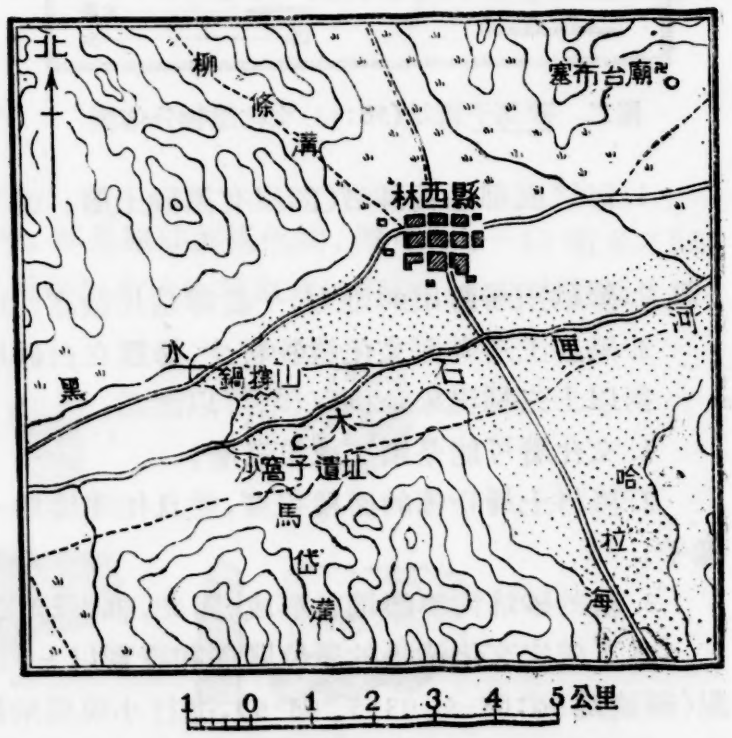
(北京大學歷史系考古教研室)

1956年暑假期間，北京大學歷史系考古專業三年級同學7人(楊式挺、戴爾儉、嚴文明、徐秉鐸、白瑢基、紀仲慶、李炎賢)，由裴文中教授和呂遵諤領導，在內蒙古自治區文化局大力協助下，到赤峯實習。於實習完畢後，又到林西進行了一次教學實習，調查了砂窩子、鍋撐子山和林西縣城西門外山坡等地點，並在砂窩子進行了小規模的發掘。 根據這次林西實習所得的資料，寫成這篇報告。

一、林西砂窩子的細石器文化

(一) 地理環境

林西是內蒙古自治區昭烏達盟的一個縣城。城南約2公里有木石匣河由西向東流。過河向西南走去約3公里，是一片東西連續數里的砂丘，當地人把它叫做砂窩子。遺址便分佈在這裏。其面積約4平方公里(圖一)。新石器時代的堆積形成以後，由於風力的影響，造成了許多深淺不同的橢圓形的砂坑。在坑底散佈有大量的文化遺物。



圖一 林西細石器文化遺址分佈圖

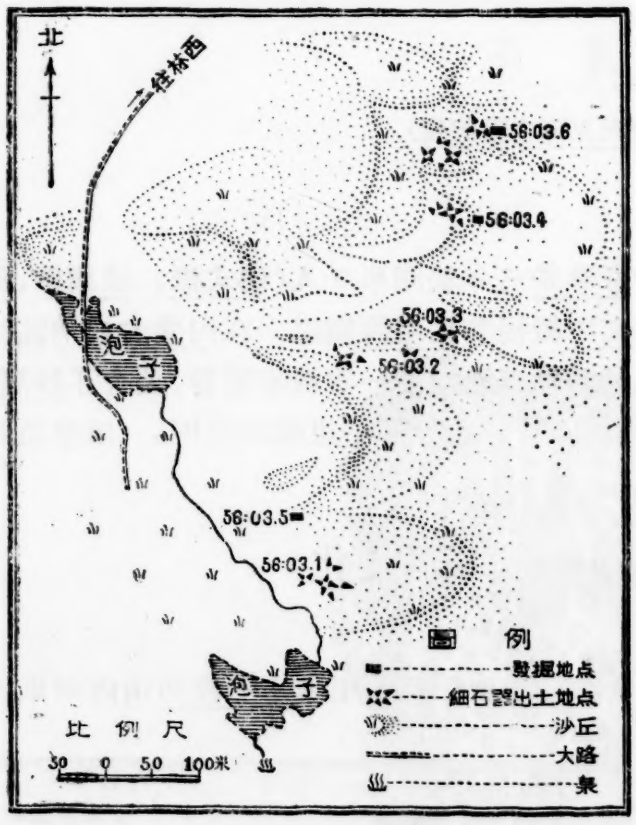
砂窩子的西部邊緣有兩個較大的池沼，老鄉叫做"泡子"。 泡子西北約2公里，有一座像鬲底朝天的山，因爲形似鍋撐子，老鄉把它叫作鍋撐子山。我們調查和發掘的地區是砂窩子的西部和東南部(圖二)。

(二) 堆積

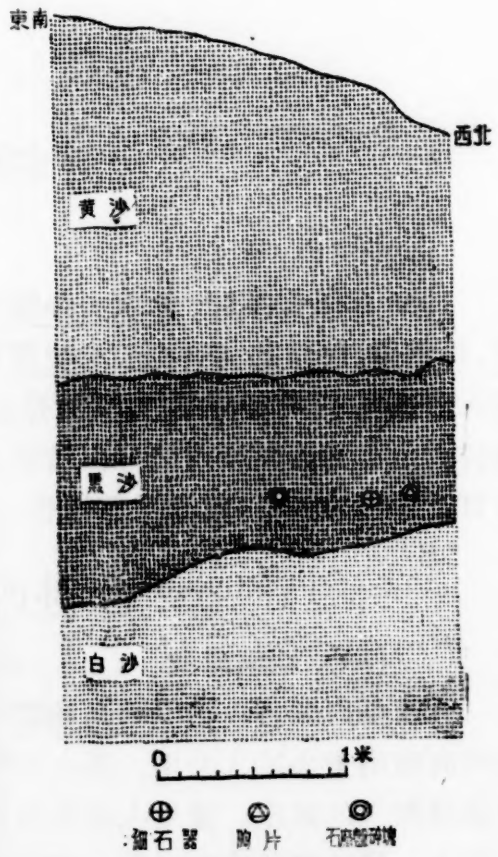
這裏因受風力的破壞，使砂窩子細石器文化遺址殘破不全，有的地方呈小斷崖的形狀，有的地方又成爲面積不大的平地。由斷崖處揭出的剖面觀察，常可以看到上部是黃砂，中間爲黑砂土，最下是白砂的堆積。有的砂坑頂部的黃砂已全部被風吹走，還能見到斷斷續續的黑色砂土層。

但也有的砂坑，甚至於連黑砂土層也被破壞，露出了下部的白砂。

對這一遺址，我們在 6 個小的地點(編號爲 56:03·1—03·6)進行了調查和採集。在調查採集的過程中，我們發現了下列三種現象：



圖二　砂窩子遺址(56:03)文化遺物分佈圖



圖三　56:03·4 剖面圖

1. 砂坑底部是黃砂者(即沒有黑砂土層，或黑砂土層尚未露出的砂坑)，沒有文化遺物。

2. 黑砂土層露出的地方，一般都是比較高，且在高度相似的同一平面上。

3. 黑砂土層表面文化遺物較少，暴露在白砂層的坑底的最多。

對以上三種現象分析以後，可以認爲：

1. 文化層可能是第二或第三層；

2. 黑砂土層分佈的面積很廣，並且相連接爲一層，後來由於風力的破壞才成爲今天的樣子；

3. 新的砂坑尚不斷地在形成，因此，細石器文化遺物將會不斷地暴露出來。

爲了確定文化遺物的層位關係和證實以上的推測，我們在 6 個地點中選擇了 3 個地點(編號爲 56:03·4、03·5、03·6)，進行小規模的發掘。發掘的結果證明了這 3 處堆積完全一樣，可以分爲三個明顯的層位。現以 56:03·4 爲代表說明其堆積的情況。

發掘地點在 56:03·4 號砂坑南端西壁處，只挖掘了 2 平方米的面積。其堆積情況是：下部爲白砂，上面是深褐色砂土層，最上部是黃砂(圖三)。最底部的白砂幾乎完全是石英顆粒，大小均勻，我們向下挖掘了 1 米多深，尚未見到底部的岩層，在這一層內沒有發現任

何遺物。深褐色砂土層(56:03·5 和 56:03·6 兩地點的顏色爲黑色)，砂的顆粒和下部白砂層的相似，但含有多量的細土，平均厚度爲 0.8 米。 在這一層的中部稍低處發現了陶片 5 片，用礫石打製的石器、石片石器和石磨盤碎塊共 108 件， 另外還有產生細長石片的石核(原先是石片，但却作石核用來再打擊出石片)，和細石器剝片各 1 件。 最上層是黃砂層，砂的顆粒不均勻，其厚度由 0.5—3.5 米不等，這一層也不含文化遺物。

56:03·5 和 56:03·6 發掘區的堆積和 56:03·4 的一樣。 在 56:03·5 的第二層中發現有用礫石打製的石器 1 件、石片 2 件，和一些無法鑑別種類的動物的碎骨。另外，在這一層的上部曾發現陶片 1 件。在 56:03·6 發掘區的黑砂土層中，沒有發現文化遺物。

根據這 3 個地點發掘的結果，可以肯定文化遺物只分佈在第二層中。 我們也曾注意到是否能將這一文化層再區分早晚的問題，但是不管從堆積的情況、顏色和文化遺物的分佈各方面來觀查，都沒有辦法把這一層再區分爲兩個或兩個以上的文化層。

關於白砂層下面的岩層，在裴文中先生和德日進(P. Teilhard de Chardin)的報告中談到是頁岩。[1]我們這次在鍋撐子山，看到了位於白砂層下面的折曲很厲害的頁岩。另外，在林西城東 6 公里許的東溝內，也看到同樣形狀的頁岩，其上面是第三紀末期的內含大塊結核的紅土，覆蓋在紅土上面的是較晚時期的砂質土壤。根據這兩處的剖面來看，白砂層應屬於更新世時期的堆積。

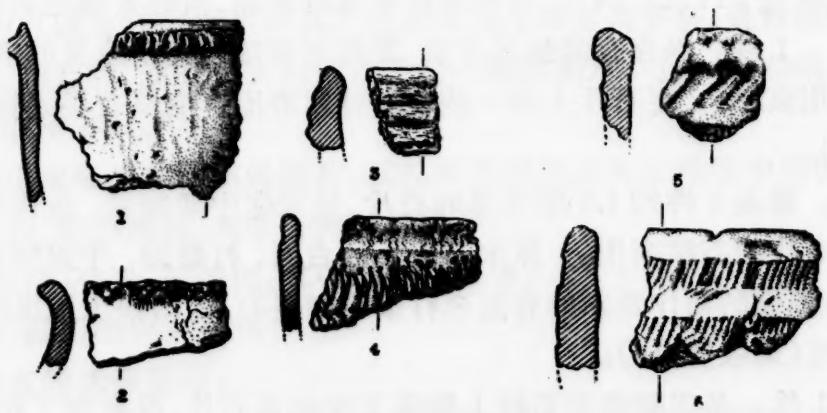
散佈在砂坑底部的文化遺物極爲豐富，但由發掘的情況看，文化層內所包括的遺物的數量並不多，尤其是較典型的標本更少。這是由於面積很大的砂坑的黑砂土層被破壞後，遺物都沉落在面積較小的坑的底部。 因此，看起來就覺得砂坑底部的文化遺物反而較文化層中豐富了。

（三）文化遺物

發掘出土的文化遺物

1. 陶片

在 56:03·4 第二層發現的陶片共 5 件，都是粗砂黃褐色陶，厚度在 5—12 毫米之間，其中 2 件係器物的口緣部分，有的陶片上還保留有禾本科草葉的痕跡。紋飾有下列 2 種：



圖四　56:03 的陶片
1、2. (1/4)　3—6. (1/2)　5、6. 爲 56:03·4 出土

1) P. Teilhard de Chardin et W. C. Pei: Le Néolithiquede de la Chine 1944, p. 24, a) Topographie.

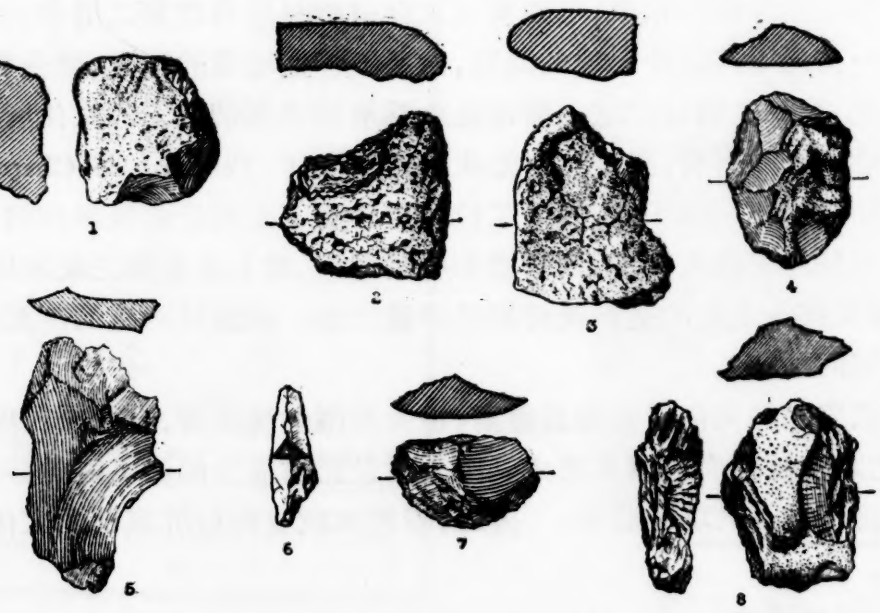
帶狀篦紋　多在口緣部分，又分爲二種：一種是沿着口緣間隔地斜劃出兩排細密的(圖四,6;圖版壹,5);另一種是沿着口緣或腹部斜壓出較粗的(圖四,5;圖版壹，4)。

細繩紋　多裝飾在器物的腹部,因陶片過碎,不能作更多的了解。

2. 石器

在 56:03·4 黑砂土層內,發現的石器有以下幾種:

礫石砍伐器　1 件。是用較扁的塊狀礫石製成,製作的方法比較原始,係沿着礫石的兩邊用交互敲擊法打擊出彎曲的刃部。這種砍伐器還保存有 4 個礫石面，刃部經使用,已經遲鈍(圖五，1 ;圖版壹,13)。



圖五　56:03·4、5 出土石器
1.礫石砍伐器(1/4)　2、3. 磨盤殘塊(1/4)　4. 石片刮削器(1/2)
5、7.石片石器(1/2)　6. 細長石片(1/2)　8. 礫石砍伐器(1/4)
(1—4、6.56:03·4 出土，5、7、8.56:03·5 出土)

石磨盤碎塊　共 106 件。原料多是板狀粗面岩,厚度在 2—3 厘米左右，但是都過於破碎(圖五，2;圖版壹，11、12、14)。有的磨盤碎塊的表面,有經火燒過的裂紋(圖五,3)。

石片刮削器　1 件。保存有清楚的台面,背面有修理台面所遺留的痕跡,石片的兩側邊緣有細微的使用痕跡。 從石片上的一些痕跡可以看出，它沒有經過第二步的加工(圖五,4;圖版壹,17)。

石核　1 件。原是 1 件約 1.5 厘米厚的石片,後來從中間斷裂，改作爲產生細石器文化中常見的細長石片的石核來用。 原來石片上的台面、打擊點、半錐體和輻射線都很清楚,斷裂後卽將新斷裂的面作爲新的台面來打擊成細長石片,石核上還保存有 7 處剝落細長石片的陰破裂面(圖版壹,16)。

細長石片　1 件。是從圓錐形石核上剝落下來的長石片,沒有加工和使用的痕跡(圖五,6;圖版壹,15)。

在 56:03·5 黑砂土層內，發現的石器共有 3 件。 其中 1 件是礫石砍伐器,製法和在 56:03·4 黑砂土層內發現的 1 件相似(圖五,8;圖版壹,18)。其餘 2 件是石片，1 件保存有

清楚的台面和打擊點，另一件是剝落的寬厚石片(圖五，5、7；圖版壹，19、20)。

採集的文化遺物

在砂窩子遺址發掘所得的文化遺物數量很少，對於了解這一地區的文化全貌比較困難，但在砂窩子的許多砂坑中散佈着極其豐富的古代人類遺留下來的工具和器物，根據地層可以看出這些遺物都是屬於同一文化的(當然，地表上也散佈着一些顯然是晚期的遺物)。現將採集的文化遺物記述如下：

1. 陶片

6片。其中5片是器物的口緣。陶片中都含有較多的砂粒，一般厚度在7—15毫米之間。總的說來，砂窩子的陶器很單純，多是實用的器物。陶片的紋飾有下列幾種：

素面　含大量細砂和草末，黃褐色，表面磨光，但有不規則的淺溝和淺坑。淺溝是原來附有草末的地方，經入窯燒製後草末被燒掉所留下的；淺坑是原來有較粗的砂粒的地方，後來砂粒被磨掉，便形成了淺坑。

堆紋　陶質較素面的稍堅硬，有的含粗砂，有的較細膩。口緣下有隆起的堆紋，在堆紋上用指甲或篦形器壓成或劃成較規律的凹痕。有的表面較光，有的則有粗砂粒被磨掉後所留下的淺坑(圖四，1；圖版壹，1)。

凸弦紋　陶質鬆軟，用指甲即可劃動。含粗砂，黃褐色，有的在壓入的兩紋間用篦形器劃出斜紋。這種陶片比其他的都較厚，爲1—1.5厘米(圖四，3；圖版壹，2)。和梁思永先生在林西砂窩子採集的完全一樣，即他稱爲扭印紋與凸飾的陶片。[1]

縱弧線紋　含少量粗砂，質較軟。在口緣下部劃成不規則的短縱弧線紋(圖四，4；圖版壹，3)。

唇部波浪形壓印紋　數量較少。沿着器物的口緣隔一定距離壓出波浪形的紋飾(圖四，2；圖版壹，6)。

綜觀林西砂窩子陶器的紋飾，可以認爲是以篦紋爲主。但是當時人類也喜歡以壓印的帶形篦紋來裝飾陶器，因此在遺址中也常常碰到這種陶片。

砂窩子遺址出土的陶片數量很少，遠不能和石器的數量相比，同時陶片也極破碎，不但復原困難，而且確定器形也不容易。但由其殘片看多是手製，質料粗糙，火候較低，紋飾簡單，一般是大型器物，沒有見到過像長頸器一類的陶片，這一點和梁思永先生在砂窩子所採集的陶片有所不同。[2]

觀察我們這次發掘和採集的陶片，其結果和梁思永先生報告中所說的恰恰相反：[3]

1. 質料有粗、細砂兩種，其中含粗砂的最多；

2. 顏色(外壁)有褐、灰等色，其中以褐色最多；

3. 多手製，輪製的尚未見到；

4. 紋飾以篦紋爲最普通。

綜合以上幾點，最能代表林西砂窩子黑砂土層的陶器要算手製篦紋粗褐陶，而不是

1) 梁思永：熱河查不干廟林西雙井赤峯等處所採集之新石器时代石器與陶片，田野考古報告第一册，1—67頁。
2) 同上，23頁。
3) 同上，18—19頁。

"細質灰色,輪製,印紋,具有短頸平底的陶器"。[1]梁思永先生之所以得出上面的結論,顯然是他誤把遼代的陶片當作細石器文化的遺物。[2]

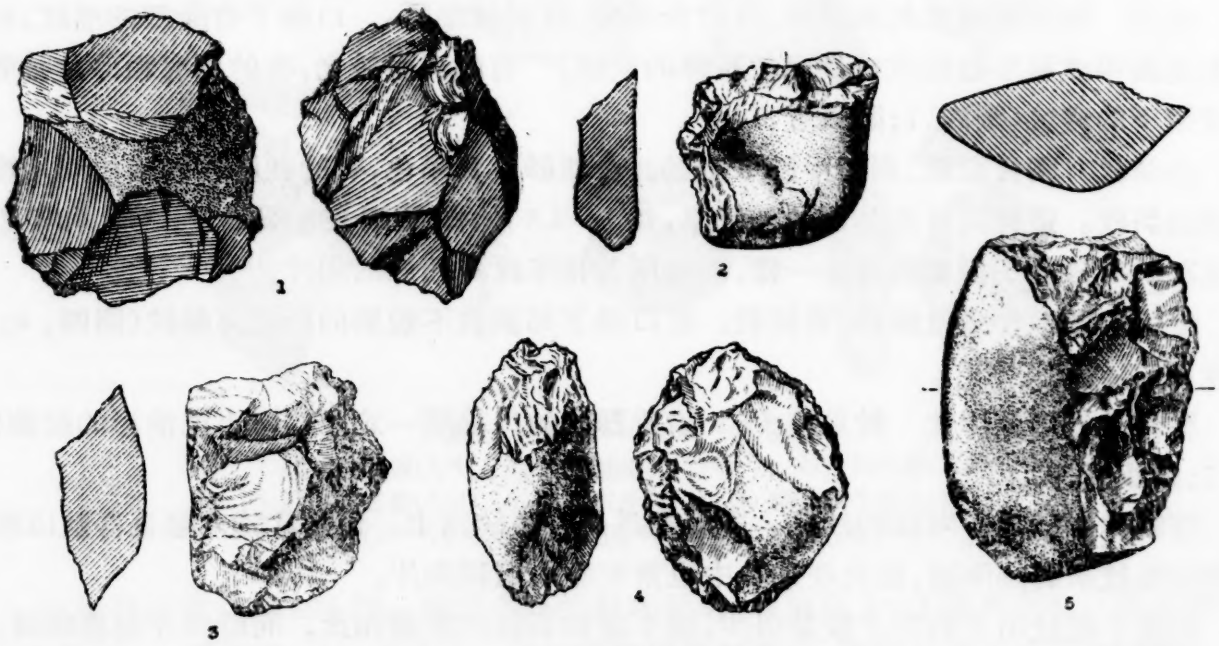
2. 石器

在林西砂窩子遺址中,石器的數量遠遠地超過了陶片。根據石器的原料、類型和製作方法,可以分爲大型的打製石器、磨製石器和細石器三類。

(1) 大型的打製石器

有用礫石製作的砍伐器、石核、石片、有孔重石、使用的礫石和石砧等。

礫石砍伐器　製作的方法很簡單,沿着稍具稜角的礫石的一邊,用石錘直接一面或兩面敲擊出鋒利的刃部卽行使用。這種砍伐器多數都還保存有兩面到四面的礫石面,刃部都有極明顯的使用痕跡;有的因爲使用很久,刃部已經很鈍;有的因爲刃部遲鈍而有第二次修理的痕跡。因爲製作方法簡單,沒有一定的類型,其重量一般在 65—828 克之間(圖六,2—5;圖版壹,7—10)。



圖六　56:03 的石核和礫石砍伐器
1.石核(1/2)　2—5.礫石砍伐器(1/4)

石核　表面多數還保存有礫石的自然面,因爲當時人類在製作大型石片時,是利用礫石的自然面作爲台面(打擊面),不是先作成一個台面然後在台面上再敲擊石片(圖六,1;圖版壹,21)。石核一般都不很大,根據原有的情況觀察,這種石核不能產生厚大的石片。有的石核有明顯的使用痕跡,但是數量並不多。

石片　大型石片的數量較少,形狀不規則,大小也相差很遠,而且很少有第二步加工的痕跡,多是製造石器時剝落的碎片。這種石片都較薄(有少數是厚石片),從周圍保留有使用的痕跡來看,這種類型的石片多是作爲砍伐器和刮削器使用。

---

1) 梁思永:熱河查不干廟林西雙井赤峰等處所採集之新石器時代石器與陶片,田野考古報告第一册,24 頁。
2) 汪宇平:內蒙昭烏達盟印紋陶的時代問題,考古通訊 1955 年第 4 期,14—18 頁。

有孔重石　在砂窩子一帶，分佈着許多破碎的大小和厚度不等的有孔重石。多是採用自然成圓形的或是稍加修理成圓形的粗面岩石塊作成的，中間對穿或直穿成孔，孔徑一般是2—3厘米(圖七，1、2；圖版叁，1)。在我們採集的標本中有一件被火燒過，表面有不規則的裂紋(圖七，1)。

關於有孔重石的用途，一般認爲是挖土的農具，即將重石套在木棒上，用脚蹬重石來挖掘泥土。但是根據重石的孔徑來看，直穿的不過 3 厘米，對穿的還要小一些，像這樣小的孔徑似乎不適於套在木棒上作挖土農具用。若是把它按上木柄，就是很適於敲砸用的石錘，因爲經常使用，所以破碎的機會也就多了。

使用過的礫石　多採用自然棒形的礫石不加修理即行使用。共採集到 3 件。器身的稜緣上，都有敲砸過的痕跡(圖七，3、7；圖版壹，22—24)。

石砧　多用粗面岩打製成約 8、9 厘米直徑的圓形石器。共有 2 件，其中 1 件表面還有因敲砸而留下的凹坑。

(2) 磨製石器

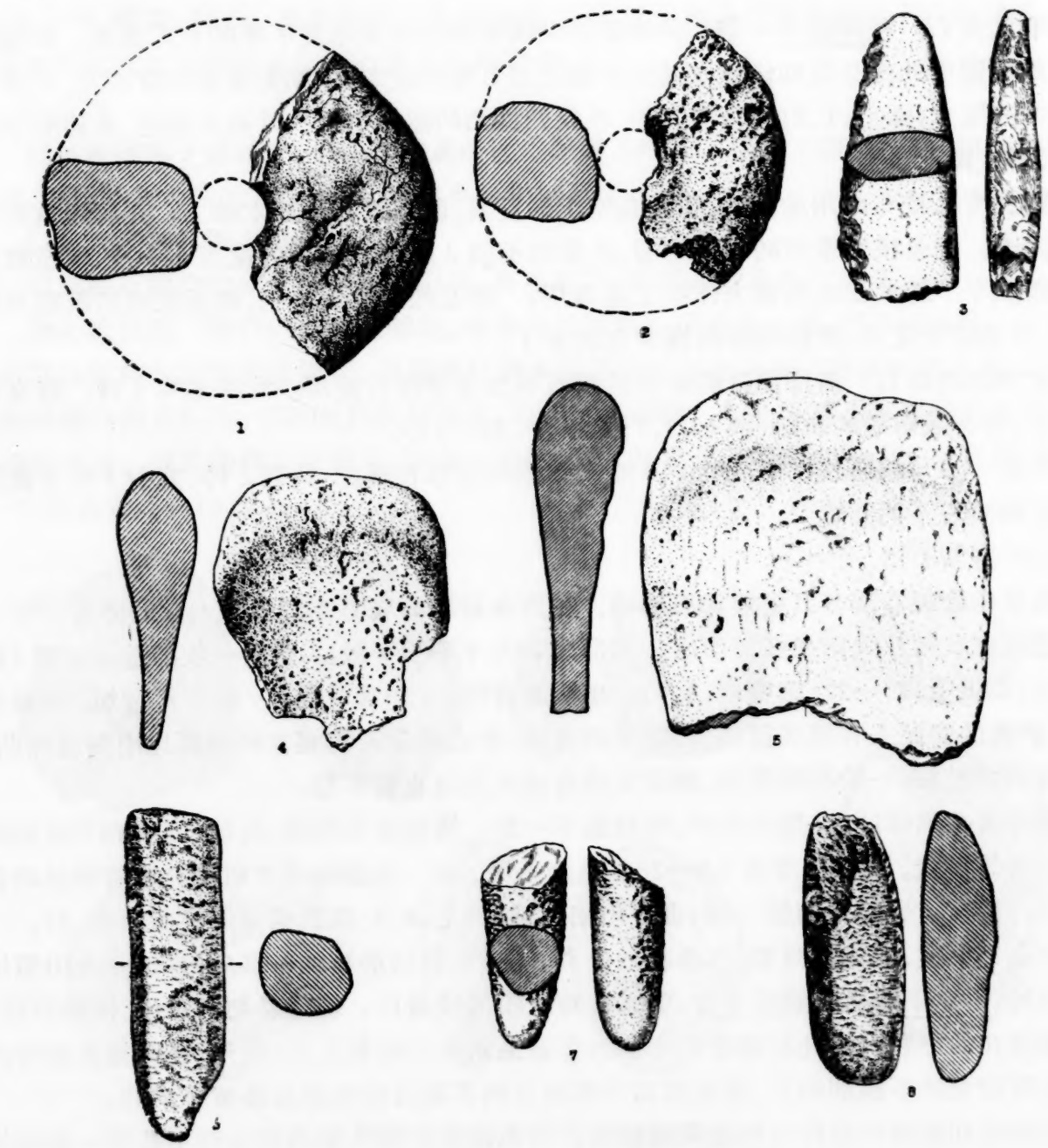
常見的磨製石器有石磨盤和石磨棒，在許多砂坑的底部都散佈有大量的碎塊。它一般都是用板狀粗面岩稍加修製而成，其形式和大小不很一致。磨盤一般都是長方形(圖七，4、5；圖版壹，25—27；圖版叁，3、4)。根據其質料，可分爲兩種：一種石質較粗，磨盤都較厚，磨盤的磨面上有很多徑長 0.3厘米的淺坑，中心部分因爲經常研磨而比兩側邊低凹；另一種石質較細，一般都較薄些，磨面上沒有淺坑並且也較平整。

磨棒多是破碎的，完整的很少，形狀也不一致。橫剖面呈橢圓、桃形、圓形和不規則的四邊五邊等形狀。現存長度由 4.5—20餘厘米不等。在一些磨棒上有明顯的順着橫軸的長條形平行擦痕。質料和磨盤一樣，也有粗細兩種(圖七，6、8；圖版貳，1—3；圖版叁，2)。

由全部磨盤、磨棒材料看，有粗細的分別，它們(包括磨棒的一部分)都是用火山噴出岩作成的(砂窩子西北的鍋撐子山，就是當時火山的噴發口，經過長期的風化、侵蝕以後，才成爲現在的形狀)，因此在磨盤和磨棒的表面上就有小的氣孔。此外，在磨盤和磨棒的表面也有較大的不規則的孔，這是因爲內部所含的石英晶粒被磨掉後留下來的。

由磨盤和磨棒的原料有粗細兩種觀察，可以說明當時人類磨穀物時不是用一個磨盤和磨棒一次磨成的。大概在磨粉以前，先將穀物砸碎，用質粗的磨盤和磨棒來磨，等到將穀物磨研到一定細的程度後，再換用石質較細的磨盤和磨棒，將穀物磨得更細。在磨第一遍的時候，穀物還沒有完全破碎，用粗糙的磨具是適宜的。穀物粒較粗大，第一遍研磨就要特別用力，並且都在磨面的中心進行，因此，磨面的中部比兩側邊低凹，就形成了第一種形式的磨盤。要把磨過的穀物磨得更細，就不適於再在粗糙的磨盤上加工，自然的就採用了第二種磨面細緻的磨盤和磨棒；因爲穀物已經較細和均勻，這種磨面就自然趨於平坦，不像第一種那樣低凹。

仔細地觀察質料較粗的磨盤和磨棒，可以發現表面上有大小不等的石英晶粒，由於長期使用，有的石英晶粒已被磨掉，磨盤和磨棒的表面就留下許多小坑；有的石英晶粒被磨得較平，但是因爲石英硬度較大，所以仍是稍凸出的。由於凹入的小坑和凸出的石英晶粒的存在，就使穀物很容易磨成碎粉。



圖七　56:03 的石器和使用過的礫石

1、2. 有孔重石(1/4)　3、7. 使用過的礫石(1/4)　4、5. 石磨盤(4.1/6, 5.1/4)　6、8. 石磨棒(1/4)

順着磨盤的長軸和磨棒的橫軸，在表面上有許多長條的平行的擦痕，這些擦痕都是被磨面上和棒面上的稍凸出的石英晶粒互相擦劃而留下的，這說明磨粉時是一來一往的推動着磨棒。因爲多在磨盤中部研磨，久而久之就使磨面低凹，並且使一些磨棒中部磨得較細而兩端則較粗大而呈拳形。因此，磨盤和和磨棒也極容易斷裂。這也說明了爲什麽砂窩子遺址中的石磨盤和石磨棒多是破碎的原因。

根據調查，我國雲南的獨龍族，他們現在還使用石磨盤和石磨棒來磨糧食，磨盤和磨棒的形狀和新石器時代的一樣。他們把磨盤放在淺筐中，放上食糧，用磨棒一來一往地推動着。[1]

1) 根據北大考古教研室李仰松同志在雲南調查所知。

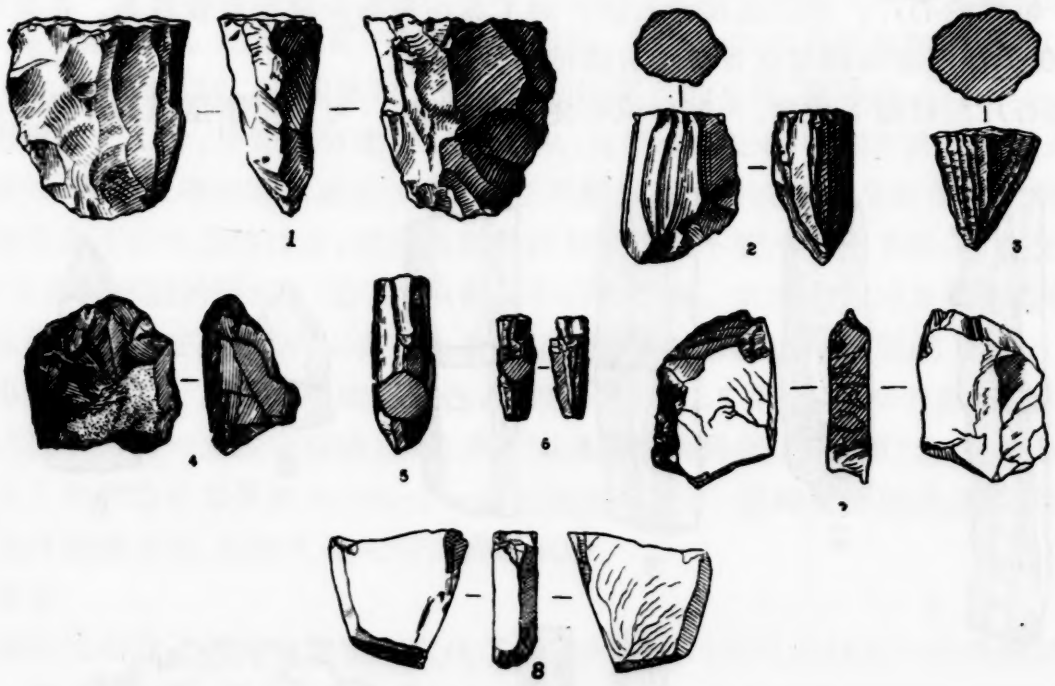
除石磨盤和磨棒以外，砂窩子遺址磨製的石器數量很少，是頗值得注意的一個問題。

(3) 細石器

在全部石器中，細石器佔的數量最多，有的砂坑的底部幾乎被細石器所掩蓋。細石器的原料多是玉髓、燧石、水晶、瑪瑙和蛋白石等。其數量雖然很多，但是眞正成器者却很少。主要包括以下幾種：

石核　多是圓錐形，其長度在5厘米以下，以長3厘米左右的最多。有的石核因爲受原料的限制，橫剖面呈扁平或桃形。這一類的石核都比較大一些，而且往往在較薄的邊緣處修製成利刃，做成石核工具(圖八，1、2；圖版貳，4、5)。

因爲要打出適用的長石片，所以石核的台面常經過修理。觀察石核的形狀，可以知道當時人類打製石片時都是在台面上選擇一點，用間接打法敲擊下石片(不需將陰破裂面和台面打成銳角)。因爲剝落下來的石片下端多向破裂面彎曲，所以沿着石核周圍打片的結果，就使石核的下端(和台面相對的一端)，越來越尖而成圓錐形。直到石核崩裂或不宜於產生合用的石片的時候，才廢棄不用。



圖八　56:03的石核 (1/2)
(4.56:03·4出土)

細長石片的產生，不完全像過去所了解的那樣：先將石料約略打成橢圓柱形，然後將柱的一頭打成平面。根據我們採集到的幾件石核觀察，當時人類也採用較厚而適用的板狀石料作爲石核，連續在條形板狀石塊的兩端打擊石片，石核就自然地形成圓柱或圓錐形(圖八，7、8)。

在我們採集的石核中，有一件圓錐形的石核只剩下0.7厘米的直徑(由台面處測量)，由此可見當時人類打製石片的技術的精巧了(圖八，6；圖版貳，7)。

石片　可分細長和大型的兩種：

細長石片的數量極多，這種情形和梁思永先生觀察的結果不同。可能是梁先生到砂

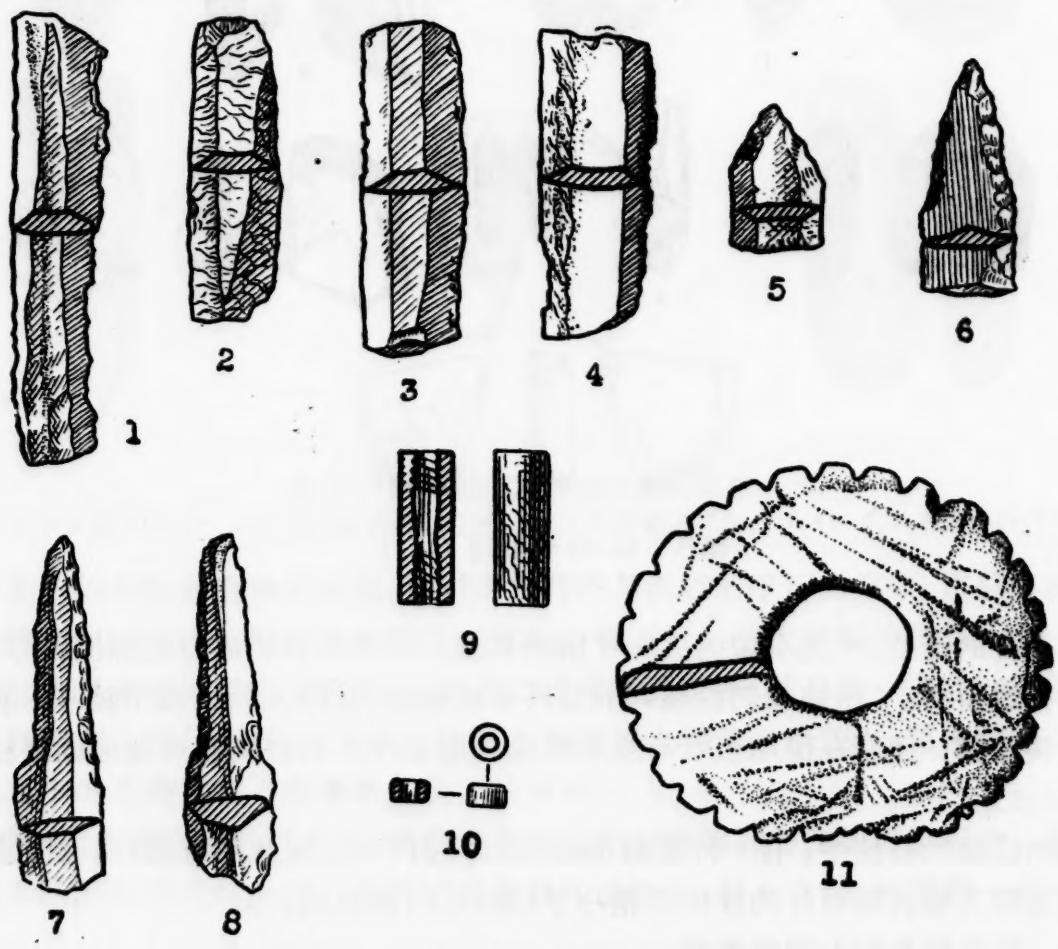
窩子時,好的或較多的細長石片都被別人採集去了。二十餘年後的今天,文化層又被風力破壞,新的文化遺物又暴露了出來,因而數量特別豐富(圖版貳,9—23)。

據根完整的石片來看,其寬度都在 0.4—0.8 厘米之間,長度很少有超過 5 厘米的。可以肯定地說:這些石片都是從上述類型的石核上敲擊下來的。但是在我們採集的標本中,有少數的細長石片竟寬到 1.2,殘長達 5 厘米, 產生這種石片的大型石核, 我們只找到 1 種,這種情況在其他細石器文化中還是很少見到的。 可能是用它們來製作一些特殊的工具,如後面談到的石鏃、石鑽頭就是用這種寬厚石片做成的(圖九,1—4;圖版叁,5—8)。

在全部細長石片中,大多數有人工使用的痕跡,而第二步加工的石片數量却很少。

觀察細長石片,可看到一般在長軸的中間都有一個較厚的脊, 兩邊緣的刃都很鋒利。有的石片有使用痕跡; 有的又有很清楚的第二步加工修理的痕跡。假若把這種石片嵌鑲在骨製的槍頭或刀作爲刃部, 它們就會變得更加鋒利。骨頭不像玉髓、瑪瑙那樣細小和性脆,但是骨製的槍頭或刀的刃部除光滑外却遠沒有燧石片鋒利,二者的優點結合起來就成爲效率較高的工具。這種骨石結合的工具不但堅固適用,而且石片破碎或遲鈍後,還可以換上一組新的石片。類似這種骨石結合的工具在青海朱家寨曾發現過, 是嵌鑲有石片的骨刀;在黑龍江省的昂昂溪曾發現有溝槽的骨刀柄。

大型石片形狀極不規則,大部分沒有使用的痕跡。 可以推斷這種石片並不是特意製



圖九 56:03 的細石器和裝飾品(1/1)
1—4.寬厚的細長石片 5—8.石鑽頭 9.筒形串珠 10.石串珠 11.石環

作的，而是製作石器和修理石核時剝落下來的廢片（圖版貳，24—29）。在砂坑底部，大型石片常和細長石片共存。

石鑽頭　其原料多爲玉髓等。製作方法是把寬厚的細長石片的一端作爲基部，在另一端一面或兩面修成細長或扁長的尖。一般長度爲 3.9，厚度 0.3—0.4 厘米（圖九，5—8；圖版叁，22、23）。

石鑽頭可分爲兩種類型：一種是鑽頭厚而細長；另一種是鑽頭寬扁較薄呈圭形。前者適用於鑽細而深的孔，後者適於鑽製淺而大的孔。鑽頭的基部很短，不宜用手拿着操作，可能是把它的基部綁在直木棍的裂縫中使用。破碎的鑽頭多屬厚而細長的一類，且斷裂的地方多近於基部或基部稍上之處，可能是因爲鑽孔較深磨擦力增大的原因。

除上述的各種石器之外，還有 2 件加工精緻的類似"梭魯特"式的石器，可惜已殘缺，不能窺其全貌。

3. 裝飾品

裝飾品中，有石環、筒形串珠和石串珠等。

石環　1 件。用灰褐色頁岩做成，直徑 4.6厘米，周圍邊緣磨光並雕成鋸齒形，中間有徑長 1.6 厘米的圓孔，邊緣處有一部分稍微殘缺，並且一面有若干切割的殘痕（圖九，11；圖版貳，32）。除此以外，還採集到 1 件不規則的穿孔的石板（圖版叁，21）。

筒形串珠　1 件。用骨頭製成，長 1.7 厘米，直徑 6.5 毫米，中間有直徑 3 毫米的細孔。孔是對鑽的，孔壁上有明顯的螺旋的細紋，是用細的石鑽製成的。呈紅黃色。順着長軸在表面上有許多不很明顯的稜面，這些稜面是因爲磨製的不圓滑而留下的。在放大鏡下觀察，稜面上有極細緻的擦痕，這些擦痕都是平行於長軸，說明磨製時是順着長軸進行的。這件串珠因爲暴露在外面，所以表面上有若干細的裂紋（圖九，9；圖版貳，31）。

石串珠　1 件。用頁岩製成，灰色，直徑長 4 ，厚 2.5 毫米，中間有直徑 1.5 毫米長的細孔，孔壁光滑，由一面鑽製而成，兩面及周圍邊緣磨製得極圓滑（圖九，10；圖版貳，30）。

以上 3 件裝飾品都是在 56:03·4 一個地點採集的。當時曾懷疑到是否爲墓葬所出，但是經過詳細調查後，始終未發現有墓葬的痕跡。

4. 獸骨

在砂坑底部除了散佈有豐富的文化遺物以外，還時常可以找到一些殘破的動物牙齒和骨骼。鑑定的結果，這些牙齒和骨骼分別代表牛、羊、馬和鹿等動物的。在這些動物中，以牛的數目較多（圖版貳，33、34）。有的標本保存的較好，牙齒的外面都包有一層鈣質物，但是大部分的骨骼都很破碎。

在發掘 56:03·5 地點時，在黑砂土層中也找到一些殘破的碎骨片，但是已經無法認出是什麼動物的骨骼了。

根據動物的性質來看，牛和羊是代表家畜動物。但是它們在整個文化中佔什麼樣的地位，還需經較大規模的發掘和詳細的研究，才能得出確切的結論。

二、鍋撐子山和西門外山坡的遺址

我們除了在砂窩子作了調查和發掘工作以外，還在鍋撐子山和林西縣城西門外的山

坡上，作了些調查工作。

鍋撐子山在縣城西南，位於砂窩子西北約 2 公里。這裏分佈着許多砂丘，山南和東南坡上散佈着許多文化性質相同的遺物，編號爲 56:05·1 和 56:05·2。

這裏的文化遺物沒有砂窩子豐富，陶片和石器都比較少。

1. 陶器

採集到陶片 21 件，其中 8 件代表器物的口緣。它們的共同特徵是都含有大量的粗砂，質堅硬，顏色灰或褐色。陶壁都較薄，厚爲 0.4—0.9 厘米。紋飾除素面以外，都是在口緣下方環繞一周凸起的平行線紋和附加的斜粗篦紋(圖十，4、6)。此外，在腹部也有較細的繩紋。陶片都很殘破，由口緣觀察，都是碗、缽和罐形器，其口徑約 8.9—15.5 厘米(圖十，3、5)。

2. 石器

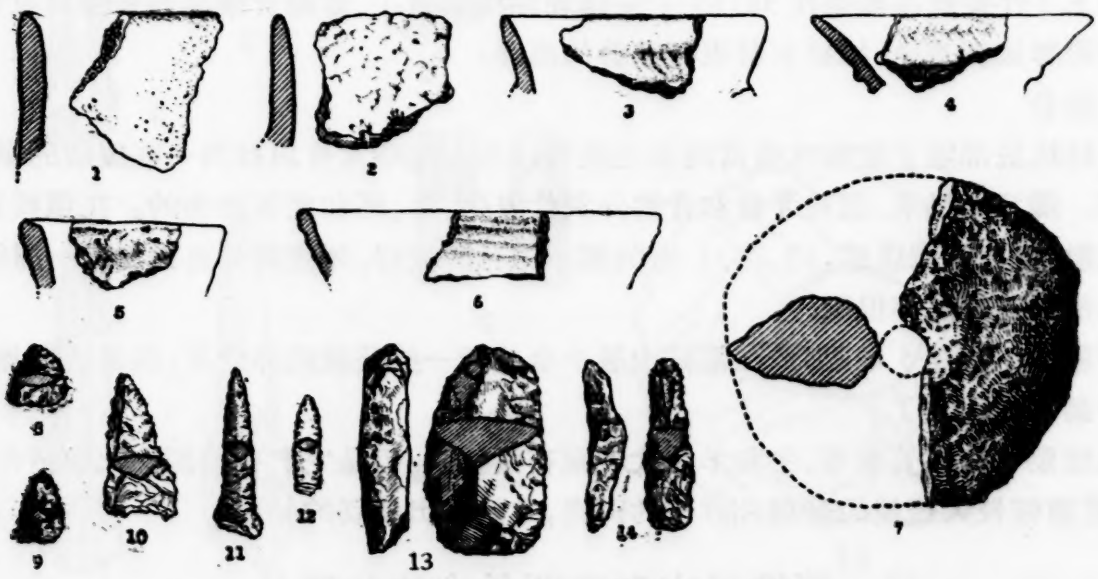
特點是打製的大型石器較少，細石器較多。打製的石器中有有孔重石，形式和砂窩子的一致(圖十，7；圖版貳，35)。細石器有細長石片、圓錐形小石核、石鏃、石鑽頭和刮削器等。其中細長石片、圓錐形小石核和砂窩子的沒有什麼大的差異。

石鏃　共 3 件。其中 1 件用水晶製成，長 3，尾寬 1.6，厚 0.6 厘米。尾部凹入，一面尚保留有小部分石皮(圖十，10；圖版叁，24)。其餘 2 件略呈三角形，加工都很細緻(圖十，8、9；圖版貳，36、37)。

石鑽頭　共 2 件。製作得很精緻。鑽尖的橫剖面呈四稜和橢圓形，加工修製的痕跡極細緻均勻。1 件尖部鋒銳，但基部殘破；另 1 件只剩下鑽尖部分(圖十，11、12；圖版叁，25、26)。

刮削器　共 2 件。是沿厚的石片周圍邊緣，由破裂面向背面一面修理而成(圖十，13、14；圖版貳，44、45)。

林西縣城西門外里許的山坡上，也散佈着古代人類的文化遺物，但是數量較少；編號



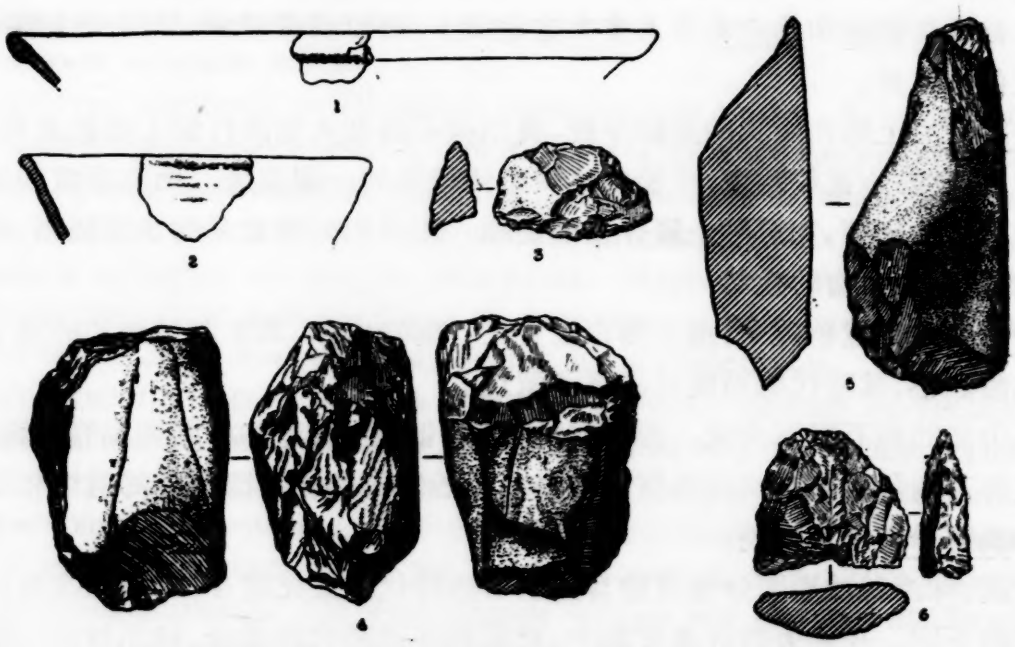
圖十　鍋撐子山(56:05)的陶片、石器

1、2.陶片(1/2)　3—6.陶片(1/4)　7.有孔重石(1/4)　8—10.石鏃(1/2)
11、12.石鑽頭(1/2)　13、14.石片刮削器(1/2)

爲56:04。

1. 陶器

和砂窩子及鍋撐子山兩個地點的不同，夾砂褐色粗陶少見，黃褐色的細泥陶較多，質軟壁薄，多爲素面，以盆、缽等器形爲主(圖十一，1、2)。像這種類型的陶器在砂窩子和鍋撐子山兩個地點沒有見到過。



圖十一　林西西門外山坡(56:04)的陶片、石器

1、2.黃褐色細泥陶(1/2)　4、5.礫石砍伐器(4.1/4,5.1/6)　3、6.小型犁頭殘塊(1/2)

2. 石器

打製的大型石器較多，形式和砂窩子的近似(圖十一，4、5；圖版叁，29)。其中1件大型砍伐器，用淺綠色砂岩礫石製成，在一端交互敲擊成鋒利的刃，石片疤痕較深且大，另一端剝落了幾片石片。長2 4.3，厚9.4厘米(圖十一，5；圖版叁，29)。

此外，還有圓頭刮削器和圓刮器等。前者是沿石片週圍邊緣交互敲擊成長條形，再把一端修理成圓頭(圖版貳，38)；後者是把石片修理成圓形，有的是因爲使用過久而經多次修理(圖版貳，39、40)。

在打製的石器中，還有殘破的小犁頭殘塊，有的殘塊已經修改爲其他工具(圖十一，3、6；圖版貳，41、42)。根據這些斷裂的石犁頭的邊緣看，未破裂前石犁頭的長度約爲20厘米。這種小的犁頭不是特意製作的，而是當大的犁頭因長期使用刃部圓鈍後，又經多次修製而成的。它折斷後，再改製爲其他工具。內蒙博物館的同志也曾在西門山坡上採集到1件殘破的打製的小石犁頭。這說明當時人類不但用大型的犁頭從事生產，也使用小型石犁耕作。

在56:04地點，除打製石器以外，在地表上也散佈有細石器，但多數是碎屑，眞正成型的石器是少見的。

三、結　論

林西砂窩子遺址的文化遺物極爲豐富，但是地下總的分佈情況却不很清楚。根據這次調查和發掘的結果看，文化遺物確是包含在第二層黑砂土層內。由整個文化遺物看，大型的打製石器和細石器特別豐富，而陶器的數量較少。其陶器的質地、器形、紋飾和製法都與梁思永先生在其報告中所談的不同。很可能因爲當梁先生到砂窩子採集時，較典型的細石器已被鳥居龍藏和桑志華等人多次盜刼而去，因而採集較少，又誤把晚期的陶片混入細石器文化中所致。

根據砂窩子出土的和採集的遺物分析，典型細石器和大型的打製石器數量極多，陶器少且器形簡單，紋飾以篦紋爲主，可能是代表時代較早的一個遺址。由石磨盤和磨棒等在文化遺物中所佔的比例，和黑砂土層分佈的廣厚，以及附近有充足的水源觀察，當時人類是過着農業、狩獵兼牧畜的生活。

鍋撐子山的文化遺物較少，細石器也較貧乏，陶器增多，其形制特徵和砂窩子的有些接近。由整體觀察，其時代應稍晚於砂窩子遺址。

西門外山坡的細石器極少見，而陶器的陶質、器形、紋飾和前兩地點有明顯的區別，並且以前還有彩陶發現。其文化性質和赤峯紅山的彩陶和細石器共存的遺址相近，時代較砂窩子和鍋撐子山兩處都晚。

如上所述，林西縣城周圍分佈有豐富的新石器時代的文化遺存，而這些遺址在時代方面又有早晚的不同。在過去的許多文獻中，把這些不同時代的遺址，統用林西一個名稱來代表，因而造成許多混亂現象。如果把林西縣城附近幾個不同的地點的材料比較和分析之後，看來問題似乎是不很複雜的。

由於這次調查發掘的時間短促和範圍較小，對於細石器文化中若干重大的問題，不可能作系統和詳細的論述，都還有待於今後的大規模發掘和研究。但就目前已知的材料來說，林西這一地區，對於研究南北文化的交流和北方早期的歷史，是一個重要的地點。

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ В УЕЗДЕ ЛИНЬСИ ВНУТРЕННЕЙ МОНГОЛИИ

Люй Цзунь-э

Летом 1956 г. в Линьси провели практику студенты 3-его курса археологической специальности исторического факультета Пекинского университета. Были проведены ими обследавания в Шавоцзы, Гочэнцзышани и на склоне холма за западными воротами города и небольшую раскопку в Шавоцзы.

Напластование в Шавоцзы может быть разделено на 3 слои: верхний——желтопесочный; средний——чернопесочный, в нем содержатся остатки материальной культуры; а нижний——белопесочный. В среднем слое обнаружены 5 обломков

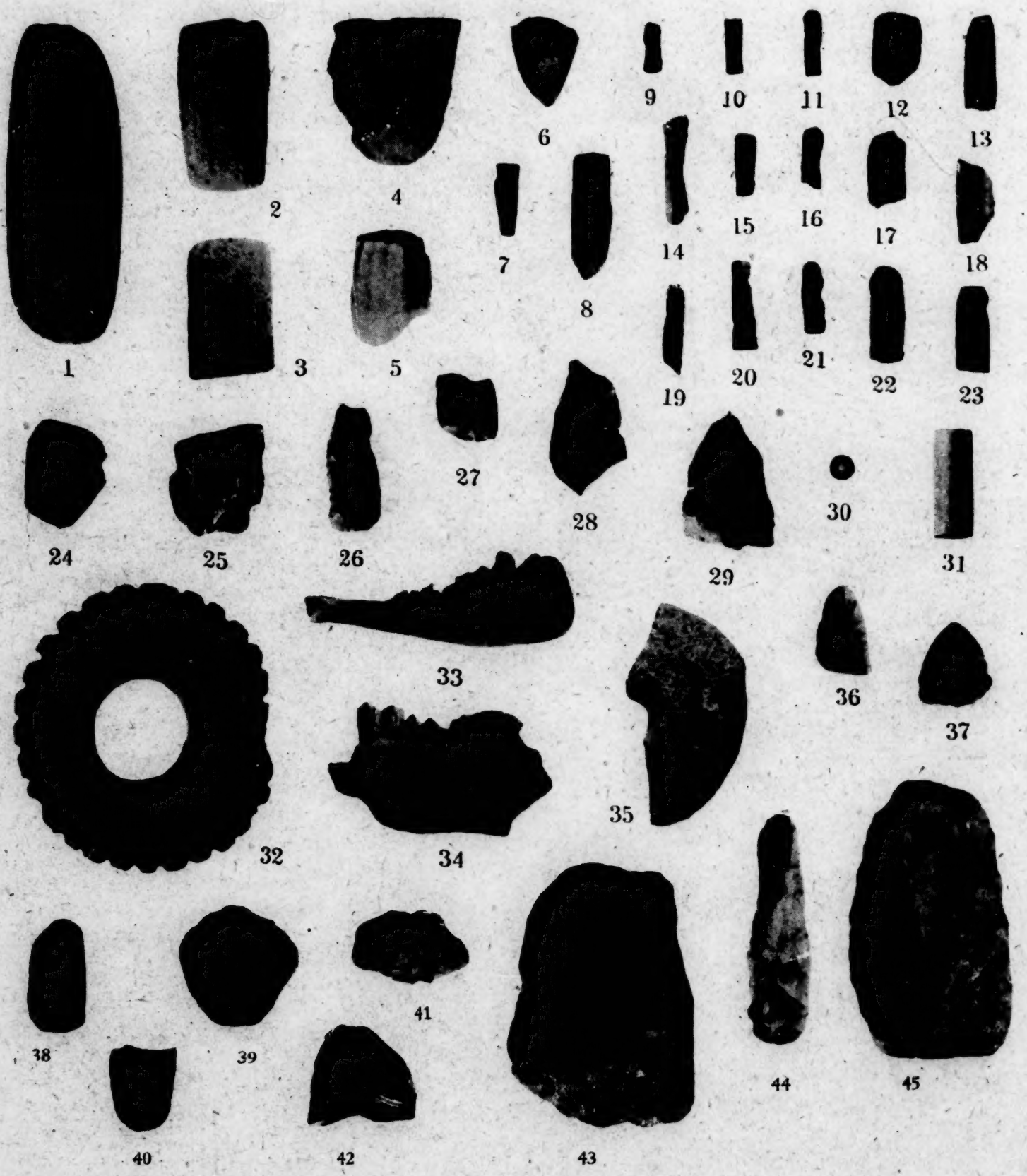
керамики и 108 обломков каменных орудий, среди которых есть рубила из гравия, скребки в виде пластинки и зернотерки. Кроме этого, найдены также нуклеусы, узко-длинные каменные пластинки и т. д.

На доньях многих песочных ямов Шавоцзы, образованных от ветра, обнаружены богатые остатки материальной культуры. Из них собраны фрагменты керамеки, большие оббитые и отшлифованные каменные орудия, микролиты и украшения. По характеру находок и стратиграфии Шавоцзы можно предполагать, что эти находки находилиль сначала в среднем слое, а затем попали на донья песочных ямов из-за влияния ветра.

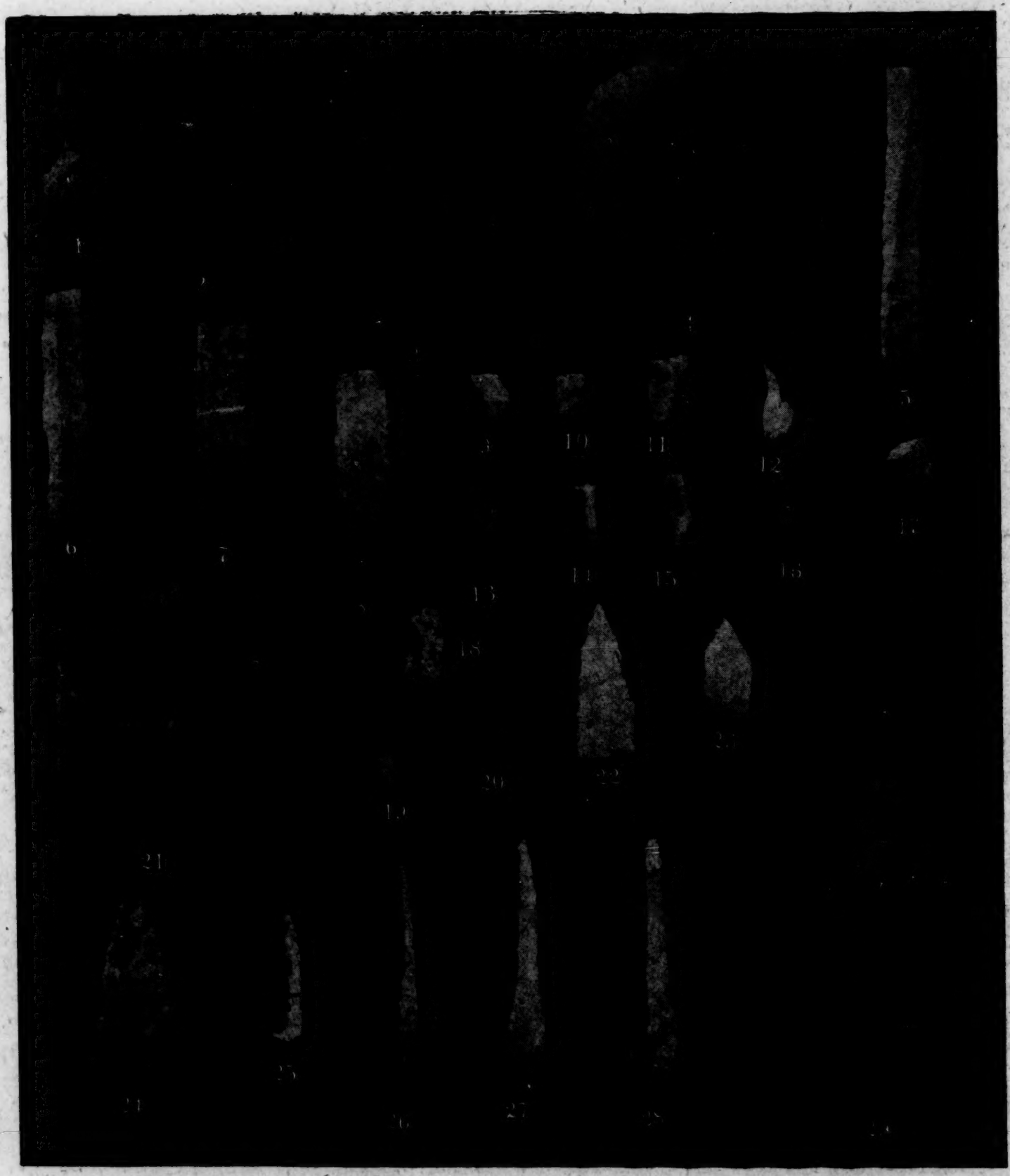
Количество керамики из Шавоцзы сравнительно малое. Керамика содержит в себе крупный песок, сделана ручным способом и в основном с гребенчатым орнаментом. Рубила из гравия изготовлены способом двусторонней оббивки и имеют в основном 2—4 оббитой поверхности. Большинство отшлифованных каменных орудий—— зернотерки и куранты, но они уже обломаны. Микролиты аналогичны с находками в других местах этого района. Судя по находкам и природным условиям, население здесь занималось земледелием, охотой и скотоводством.

В окрестностях города Линьси распространяются разные по времени местонахождения микролита, но раньше в литературе они вообще носили название "линьсийские", что привело к смешению во многом. По результатам данных обследований и раскопки мы считаем, что стоянка Гочэнцзышань должна быть поже Шавоцзы, а стоянка, находящяяся на склоне холма за западными воротами города, еще поже Гочэнцзышани. По культурным чертам эти стоянки аналогичны стоянке микролита и расписной керамики за горами Хуншань Чифэна.

圖版貳 (II)



1—3.石磨棒及其殘塊(1/4) 4—8.石核(1/2) 9—23.細長石片(1/2) 24—29.大型石片(1/3)
30、31.筒形串珠和石串珠(1/1) 32.石環(1/1) 33、34.牛下頷骨(1/4) 35.有孔重石殘塊(1/4)
36、37. 石鏃(1/1) 38—40. 刮削器(1/4) 41、42. 小犂頭殘塊(1/4) 43. 礫石砍伐器(1/3)
44、45.石片刮削器(1/1) (35—37、44、45.56:05 出土,38—43.56:04 出土,餘爲 56:03 出土)



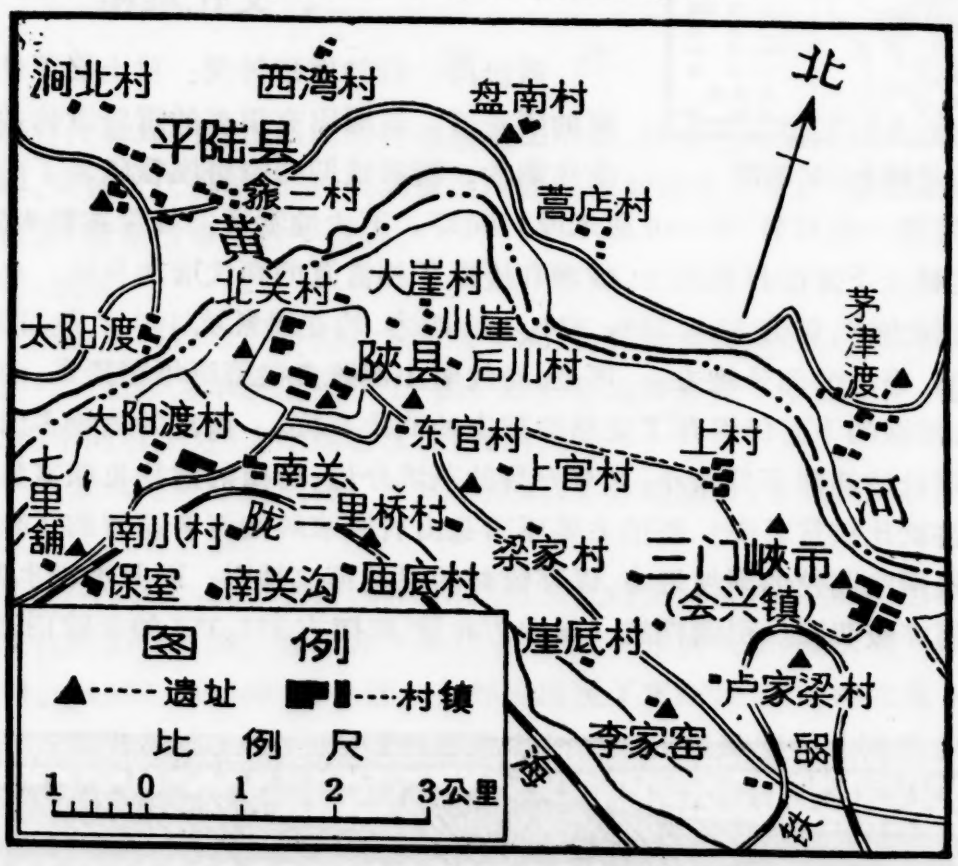
1.有孔重石(1/5)　2.石磨棒(1/5)　3、4.石磨盤殘塊(1/5)　5—8.篦厚細長石片(1/1)
9—20.細長石片(1/3)　21.穿孔石板(1/1)　22、23、27、28.石鏃頭(1/1)　24—26.石鏃(1/1)
29.礫石砍伐器(1/3)　(24—26.56:05出土,29.56:04出土,餘均56:03出土)

河南陝縣七里鋪商代遺址的發掘

黃河水庫考古工作隊河南分隊

一、引　言

遺址位於陝縣城西南約 3.5 公里的七里鋪村旁(圖一;圖版壹,1)。 村旁陡起的黃土台地,爲仰韶遺址,我們定爲七里鋪一區。往南爲河南龍山文化辛村期遺存堆積的範圍,我們定爲二區。三區爲商代遺址,它分佈在稍微高出二區遺址西面平坦的台地上,東到洛潼公路,南延至七里鋪村前的崖頭上,西臨黃河,北和二區遺址只有一溝之隔; 其範圍是:南北長 480 米,東西寬窄不等,最寬約 225 米(圖二;圖版壹,2)。

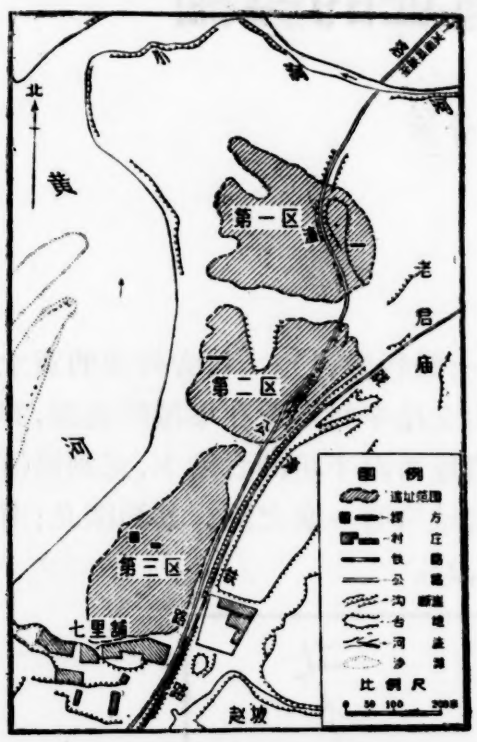


圖一　陝縣七里鋪遺址位置圖

遺址經過 1958 年 5 月中旬的覆查與試掘,進一步了解到其文化性質屬於商代早期。這一類的遺址,目前在河南發現的很少,尤其豫西一帶更爲罕見; 加上在試掘時所出的遺物較爲精緻,故決定有正式發掘的必要。[1)]

1) 黃河水庫考古工作隊河南分隊: 河南陝縣三門峽市商周遺址覆查試掘紀要(整理中)。

該遺址正式發掘分兩次進行：第一次發掘的第一地點，位於臨近黃河的西部邊緣上，於 1958 年 6 月 26 日開工，至 7 月底工作暫告結束。參加工作的有我隊 6 位同志，共發掘 4 × 4 探方 27 個，面積爲 432 平方米。第二次發掘的第二地點，位於第一地點東南 40 來米的地方。因經過縝密的鑽探，獲悉該處爲灰坑分佈比較稠密，而且多爲大型坑；而更重要的是，這一帶是商代地層堆積保存較好的地方。經愼重考慮，決定在這裏開方。由 10 月 7 日開工，到 11 月 29 日結束。除發掘 5×5 探方 9 個外，並清理了第一次發掘揭露不深未做完的探方 5 個。前段時間有 4 人參加工作，後半段只留幹部 1 人及數名工人堅持到臘月才收工。

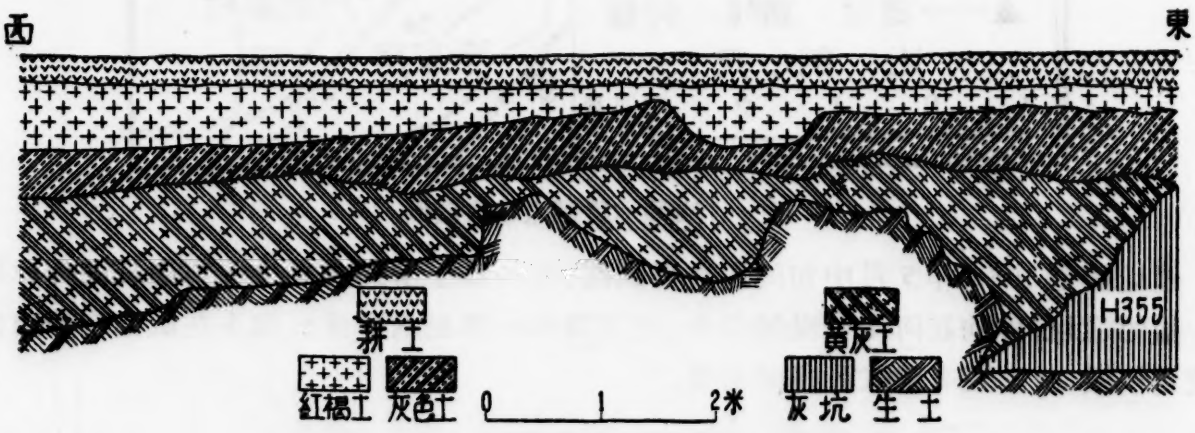


圖二　七里鋪遺址範圍圖

兩次發掘面積總計 657 平方米，雖然出現的遺跡較爲貧乏，但遺物的出土頗爲豐富。

二、文化堆積

遺址內一般的堆積情況：耕土層下往往有一層較厚的隋唐層，該層出有很多的隋唐遺物並雜有不少的商代陶片，證明晚期的隋唐堆積破壞了商代原來的地表面。商代堆積一般只有 70—80 厘米厚，同時，不少地點廣佈着深爲數米的隋唐亂坑。這些亂坑，從耕土下直接打到生土，破壞和擾亂了相當寬的商代層與灰坑，如第一地點所揭露的 27 個探方中，就有 314、315、324、323 四方，均在擾亂坑 300 之內，而且還伸延到 333、334、335 等方的部分地方。可是，商代層上部雖多被隋唐堆積擾亂，而且局部擾亂很深，但廣大地區的下面仍保存了完整的稠密的商代灰坑。豐富的遺物多出於灰坑和窖穴之內。本遺址的範圍不算太小，又有大量的灰坑分佈，所出的遺物也頗富貴多采，但爲什麽其他遺跡就比較貧乏呢？恐怕主要原因是由於原來的地面普遍遭到了晚期堆積的擾亂所致。前後兩次開挖的兩塊地方，保存較好的還是第二地點，而且堆積也厚，代表各時代的層次關係亦較明顯。現選擇第一田字方北壁(卽探方 351、353 的北壁)來說明(圖三)：



圖三　第一田字方(T351、353)北壁剖面圖

第一層：耕土、黃褐土，質鬆散，厚 0.2—0.25 米，出有現代碎磁、磚塊、瓦片和隋唐的布紋大厚瓦以及少許商代陶片等物。

第二層：紅褐土，質地較粗硬，堆積厚薄頗爲懸殊，而且亦不平整。東段最薄，西段甚厚，其厚爲 0.15—0.50 米。所出的遺物絕大部分爲隋唐的布紋的大厚瓦片和一面帶繩紋的長方磚等，亦出一些商代陶片。又由於在第一地點所發現的隋唐擾坑和隋代墓葬（墓 304）均開口於該層，故可斷定爲隋唐層。

第三層：灰色土，土質細軟且鬆散，持水性低，堆積高低、曲折不平，厚約 0.15—0.65 米。出土有泥質灰陶，繩紋、弦紋和附加堆紋的夾砂粗灰陶陶片。同時亦出有爲數不少的商代的石器和骨器等。另外還出有人骨。從其堆積的高低不平和上面隋唐層有混雜本層的現象看來，已沒有商代原來地面；再以灰土論之，亦未必適合爲當時地面，故爲判斷商代地表堆積多遭破壞的有力證據。

第四層：黃灰土，其中亦雜有數小塊其他色澤的灰土，質地特別鬆軟，局部滲雜有炭粒和燒土渣，呈數段不規則的塊狀堆積。厚約 0.15—1.25 米不等。出土的陶片與第三層相同，但數量較少，小件器物也不多。

三、遺　跡

由於隋唐時代的人們曾在商代的村落廢墟上活動，致使商代遺跡受到破壞，而隋唐的遺存爲期甚晚，又被近代農耕翻擾，故其遺迹均難較多的保存下來。儘管如此，由於商代遺址的內涵豐富，還是遺留了若干遺迹。

（一）灰坑

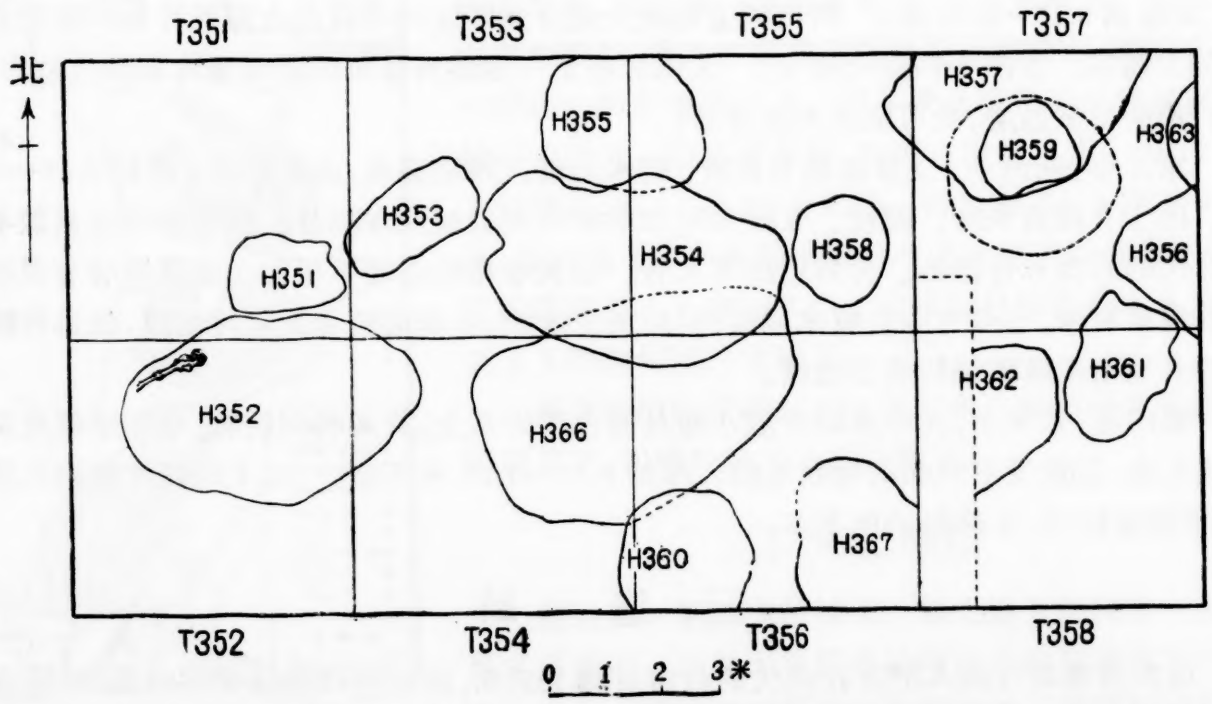
共發現 45 個，除 H311、H320 爲隋唐灰坑外，其餘皆屬商代。第二地點分佈的比較密集，在第一、二田字方中就出現了 15 個。一般距地表多在 1 米以下。輪廓清楚的在 T357（第二田字的右上方）方中就有 5 個（圖四）。

灰坑的形狀基本上可分爲三種：Ⅰ式不規則，Ⅱ式橢圓形，Ⅲ式袋形。其中以Ⅰ式最多，Ⅱ式次之，Ⅲ式只有 3 個。

袋形灰坑，口小，底大，製作整齊，與河南龍山文化的袋狀窖穴並無差別，故推測Ⅲ式灰坑與受龍山文化的影響有關。直徑在 3 米以上、深爲 2 米的大型灰坑，有 H312、H317、H321、H354、H357、H366 等 6 個。另外還出現了東西長 12.2，南北寬 3，深 2.8 米的不規則的 H316 特大灰坑 1 個。一般的都是 1.5—3 米不等的中型灰坑爲多，1.5 米以下的小型灰坑只有兩、三個。通過兩次發掘所得的豐富陶片及數百件小件器物，多出於灰坑內。例如 H351 一個灰坑，出土多爲完整的小件器物竟達 44 件。這批灰坑如Ⅲ式製作整齊，很可能是作爲貯藏用的窖穴；至於Ⅰ、Ⅱ式中，尤以Ⅰ式製作非常草率，恐爲原來倒垃圾的地方；有的坑中還發現了完整的人骨，故又爲埋葬屍體的坑穴。與此情況相同的在鄭州、安陽的商代遺址的灰坑中亦屢見。[1] 商代灰坑相互之間多有打破關係，在整理時曾

1) 河南省文化局文物工作隊第一隊：鄭州商代遺址的發掘，考古學報 1957 年第 1 期；1955 年秋安陽小屯的發掘，考古學報 1958 年第 3 期。

把各坑所出的陶片，根據打破關係和灰坑開口的層位不同(都屬商代文化層的)，作了詳細的比較，並沒有發現各坑出有特徵互異的陶片或遺物。 現選擇各式中 3 個比較完整的灰坑，介紹如下：



圖四 第一田字方(T351、353、352、354) 第二田字方(T355、357、356、358)內灰坑分佈圖
註：1. H359 口部已被 H357 打破 2. H359 長短綫爲該坑底部 3. T358 西部虛綫爲未打之隔樑

Ⅰ式，不規則灰坑（H354)。位於第一田字方中的T 353 的東南角與第二田字方的T 355 的西南角的第三層，灰坑口距地表約 0.6，口徑東西長 5.5，南北寬 4.5，底徑東西長 3.7，南北寬 2.3，深 6.15米。它是本遺址的發現最深的一個不規則灰坑。坑內所填的灰土雖顏色不同，上下層出的遺物也有多寡之分，但並無時代相異之別。 所出遺物中，石器有刀、鏟、斧等，骨器有笄、錐、鏟、鏃等，另外還有卜骨。陶器以泥質灰陶居多，夾砂粗灰陶次之，夾砂粗灰紅陶最少；紋飾以繩紋佔絕對多數，次爲弦紋、附加堆紋及其他少數的人字紋、圓點紋、劃紋等；器形有大口尊、大口深腹帶穿耳甕、甑、鬲、鼎、研磨器、罐、洗、碗和器蓋等。

Ⅱ式，橢圓形灰坑(H351)。位於第一田字方中的T 351 的東南角。坑口距地表 0.9，口徑東西長約 4，南北約 2.38，底徑東西約 2，南北約 1.3，深 2.7米，爲口大底小的橢圓狀。坑內填土雖有五層，但上、下各層所出的遺物均無區別。所出石器有斧、磚、刀等。骨器有錐、笄、鏟，還有卜骨。陶片中以泥質灰陶居多，次爲夾砂粗灰陶，夾砂粗灰紅陶最少；紋飾有繩紋、附加堆紋、弦紋、人字劃紋等；器形有尊、罐、盆、甕、雙耳罐、鼎腿、鬲足、器蓋以及陶紡輪等。在坑內第三層填土中發現一具完整的人骨架，編號爲墓 307。

Ⅲ式，袋形灰坑(H359)。 位於第二田字方中之 T 357 北偏西的地方。 因坑口被 H357 破壞，而現存口部距地表 1.14 米。但從其弧度看：原來口徑約 0.80，底徑 3，深約 3 米，爲口小底大典型的袋形灰坑。坑內雖填有紅、黑、淺灰三種色澤不同的灰土，但各層所出的陶片並無區別；和商代層次以及與Ⅰ、Ⅱ式灰坑內所出的亦同，故遺物從略。

（二）灰溝

共發現 3 條（HG301、HG302、HG303）。以 HG303 的面積較大，它分佈在 T 336、T 346 兩方及 T 345 南半部，已清理出來長有 7，南北寬約 5.5 米，呈不規則的長方形。該溝開口高低不平，距地表約 1.45—2 米，溝底亦深淺不等；淺處有 3.1，深處竟達5.2 米。由於擴延到揭露各方範圍外的，未作全部清理，故全貌不詳。其中填土可分四層，但遺物與Ⅲ式灰坑所出的相同，却沒有大型灰坑埋藏的豐富。

（三）燒坑

只發現 3 個，其中 K 302 殘缺，只有 K 301、K 303 保存甚爲完整。K 301 爲橢圓形坑，因內填布紋瓦碎片和開口於 T 342 南部第二層上(隋唐層)，故斷定爲隋唐燒坑。現將 K 303 介紹：它位於第二田字方中的 T 355 第三層西北部，呈馬蹄形。距地表 0.68，長 0.45，寬 0.26 米，是由平面下凹約 0.20 米深，周圍有燒成堅硬厚約 0.05 米的紅燒土邊形成的。坑內四壁亦堅硬光滑。看來是特意製造的，並有經長期使用的遺跡。從其所出層位及周圍的出土物來看，可斷定爲商代遺跡。

（四）墓葬

共發現 9 座，除墓 304 爲隋墓外，其餘 8 座皆爲商代墓葬。該批墓中，4 座是長方豎穴，並有明顯的墓壙。另外 4 具人骨架是埋於灰層和灰坑中，無土壙痕跡。骨架多數保留完整。頭向不一。其中有 2 座爲屈肢葬，4 座仰身直肢葬，1 座俯身葬，1 座葬式不明。8 座商墓中只有 3 座出有陶鬲、陶洗、陶盂等 6 件完整的隨葬品，而墓 301 就出有 3 件。現選擇 3 座具有代表性的墓葬，分述如下：

墓 306　發現於 H316 特別大灰坑的西北底部。爲長方豎穴墓，但土壙範圍不够清楚。墓口距地表 2.8，南北長約 1.93，寬 0.56 米。頭向南偏西 4 度。其葬式爲仰身直肢，骨架保存甚好。在頭部的右方出有陶鬲 1 件。時代爲商代(圖五)。

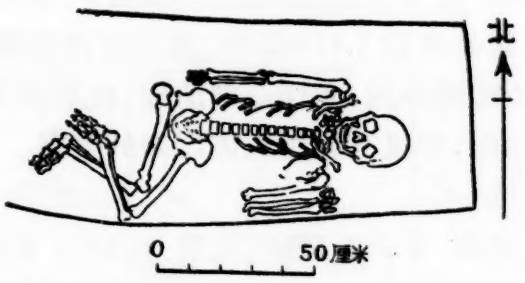
墓 303　位於 T 321 西南部。長方豎穴。墓口距地表 1.7，東西長 1.8，南北寬 0.6，深 0.7 米。內填黃褐鬆土，出商代陶片。人骨保存完整，頭向東，上身正直而下肢骨相互叠壓側斜，爲兩根小腿骨作交叠狀的屈肢葬式(圖六)。無隨葬品。此種葬式，在商代遺址中雖有出現，如鄭州二里崗商代灰坑中也出現過一具，[1] 1955 年在河南安陽小屯發掘時亦偶然出過，[2]但非常少見。在鄭州白家莊、二里崗、人民公園的商代墓葬中最多爲仰身直肢和俯身葬，[3]即輝縣、安陽等地所發現的殷墓亦均多爲仰身直肢葬。[4] 也許屈肢葬是商代罕見的一種葬俗，並且在早期的商代遺址中就已經出現。有人認爲：屈肢葬在河南一帶要到戰國時代才有出現，[5]這一說法似可得到糾正。

墓 302　發現於 H316 東邊底部。墓口距地表 2.6 米。骨架保存較好，上被灰坑內的灰土堆積，周圍又毫無土壙痕跡。頭向東南，仰身直肢。下肢骨右側出陶鬲和陶盂各 1 件

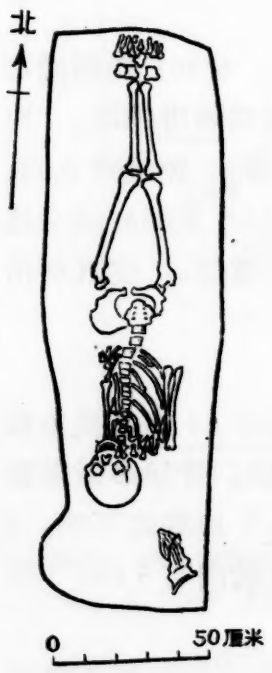
---

1) 安志敏：二里岡發掘記，考古學報第八册，1954 年。
2) 河南省文化局文物工作隊第一隊：1955年秋安陽小屯的發掘，考古學報 1958 年第 3 期。
3) 安金槐等：介紹鄭州發現的古遺址及殷代墓葬概況，文物參考資料 1954 年第 5 期。
4) 中國科學院考古研究所：輝縣發掘報告(第一編琉璃閣區，貳、殷代墓葬)。
5) 高去尋：黃河下游的屈肢葬問題，中國考古學報第二册。

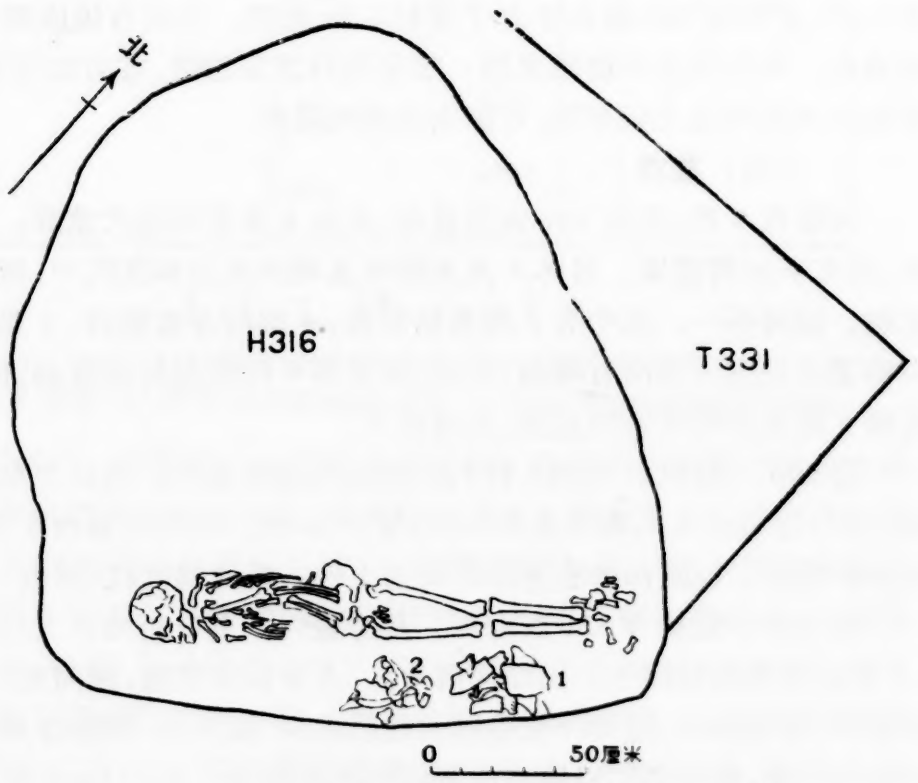
(圖七)。從無土壙情況斷定,當時是利用廢棄的窖穴來作埋葬用的。這在鄭州發現的商代墓葬中,亦多有與此類似的,但多無隨葬品。[1)]



圖六　墓 303



圖五　墓 306



圖七　墓 302

四、遺　物

遺址中所出土的遺物,有大量的陶片,但能復原的只有 20 來件,一般的陶片多能看出器形。完整的陶器多出於墓葬中。所出的石器、骨器、蚌器可稱爲豐富多樣。

(一) 石器

完整者 77 件。其中以刀、斧、鐮、鏃最多, 磚、鏃次之,其它石製生產工具和生活用具出現數量甚少。其石質和石器種類、件數,見下表(表一)。 各種石器多爲磨製的,但仍有少數只經打製的。

---

1) 安志敏: 二里岡發掘記, 考古學報第八册, 1954 年。

表一　石器種類登記表

種類	石　刀	石　斧	石　鏃	石　鑿	石磏	石鏃	石墾	石矛	石臼	石紡輪	石網墜
件數	23	17	13	10	4	3	2	1	1	2	1
石料	蛇紋石片岩 泥質灰岩 長石砂岩 輝長岩 輝綠岩 板岩 砂岩	矽灰石大理岩 矽質砂岩 輝長岩 綠泥石花崗片麻岩	綠泥石片岩 矽質砂岩 砂質頁岩 輝長岩 片岩 砂岩 板岩	泥質灰岩 砂質頁岩 石灰岩 大理岩 斸狀岩	輝長岩 輝綠岩 板岩	片岩	板岩	砂岩	閃長岩	石灰岩	泥質灰岩

磨製類

石斧　25件，1件打製(詳後，以下同)。24件中，完整的16件，其中帶孔的3件。可分九式。前六式刃部磨製精細，器身一般經琢磨。　其石料皆爲輝長岩，堅硬、銳利而且耐用。

Ⅰ式：橫剖面呈橢圓或長圓形，縱剖面爲長條形，　刃部斜圓顯著、對稱，尖刃甚爲鋒利(圖版貳，1；圖八，1)。與該式相近的不但爲豫西、關中等地的新石器時代遺址中常見的器物，就是在山東城子崖龍山文化中亦曾出現，[1]但在本遺址中數量不多。

Ⅱ式：橫剖面長方或近方形，縱剖面有的呈橢圓或兩面略帶弧線的長橢圓狀，呈方寬刃，尖圓程度不如Ⅰ式(圖版貳，2；圖八，2)，爲本遺址佔數量較多的一種。

Ⅲ式：器身比較平薄，　橫剖面長方形，　縱剖面爲四角方正的長條形，　刃部亦呈正方，有的仍爲雙面刃但稜線不很明顯，銳利程度頗差，有的刃部甚爲鈍禿。　該式爲數不多(圖八，3)。

Ⅳ式：平面呈條狀，一面磨平，橫剖面近似方形，縱斷面較爲平薄，　刃部略寬而不對稱(圖版貳，3；圖八，4)。　疑爲石斧中晚期的代表型，因爲該式石斧不但在本遺址中佔了多數，它與三門峽李家窯周代遺址所出的極爲近似，　甚至於在豫南南陽、南召等地新石器時代遺址亦多出現。

Ⅴ式：橫剖面呈半橢圓形，縱斷面像錐形，刃部長圓(圖八，6)。

Ⅵ式：爲小型風字形石斧，身扁平，刃部比較寬圓，通體磨製精細、光滑，爲矽質砂岩製成(圖版貳，4；圖八，9)。從其形制及光滑面看來，或許不是實用的生產工具。

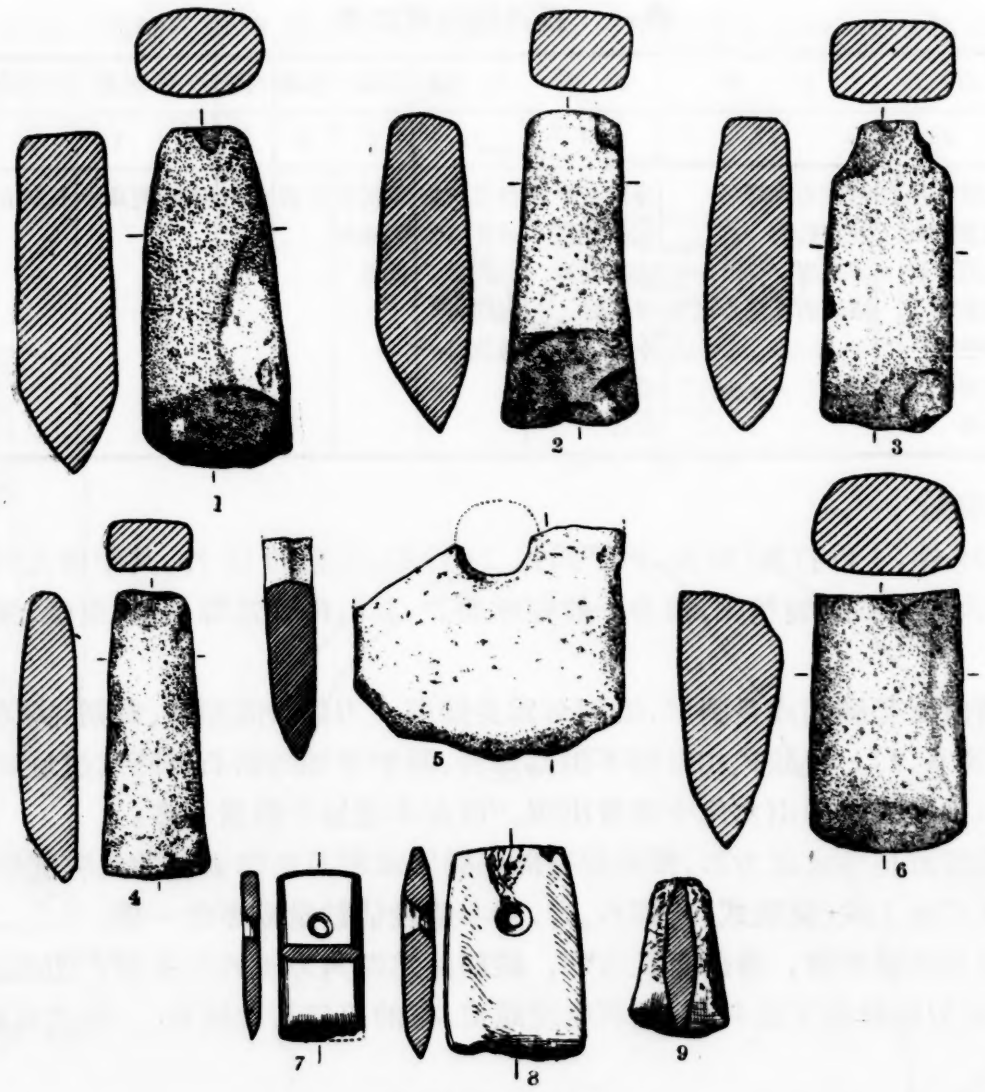
Ⅶ式：中央爲一對鑽的圓孔，兩面平齊，下爲寬圓的刃部，　上半部已殘，刃部多存使用遺痕，用綠泥石花崗片麻岩製成(圖八，5)。與這種類型相似的石斧，在該縣廟底溝和江浙一帶的新石器時代遺址中均有出現，[2]其分佈的範圍較廣，　可能屬於農業生產上用的鋤挖工具。

Ⅷ式：扁平，近似方形，中偏上帶一兩面鑽的圓孔。通體磨得精緻，刃鋒銳利。其石料是附近似乎少見的乳白色矽灰石大理岩製成，爲最精緻的一件(圖版叁，1；圖八，8)。

---

1) 城子崖(中國考古報告集之一)，圖版叁拾肆，4。

2) 南京博物院：南京北陰陽營第一、二次的發掘，考古學報 1958 年第 1 期。



圖八　石　斧

1. Ⅰ式(H353:9, 1/4)　2. Ⅱ式(T359:6, 1/4)　3. Ⅲ式(T336:1, 1/4)　4. Ⅳ式(T359:7, 1/4)
5. Ⅷ式(H329:3, 1/6)　6. Ⅴ式(T316:4, 1/4)　7. Ⅸ式(T353:16,1/4)　8. Ⅷ式(H358:1, 1/6)
9. Ⅵ式(H352:10, 1/4)

Ⅸ式:長方,平薄,形制較小,中帶一孔,刃爲一面斜長一面短促,甚爲鋒利。左右兩側亦有邊刃,灰白色矽灰石大理岩磨成(圖版叁,2;圖八,7)。

石鏟　共 10 件,有 5 件較爲完整。均爲磨製。是生產工具中的大器。可分四式:

Ⅰ式:平薄作長橢圓形,兩頭爲圓薄刃,通身經過細工磨製,長 16.2 厘米。石料是呈墨綠斑點的鮞狀岩。刃部存有使用的殘缺痕跡(圖版貳,5;圖九,1)。爲石器中最長大最精美的一件生產工具。與它類似的在鄭州二里崗商代遺址和山東日照兩城鎮龍山遺址內亦有出土。[1]

Ⅱ式:平面作橢圓形,剖面較厚,下爲薄圓刃部,上端呈圓尖狀,是用青灰色的石灰岩製成(圖版貳,6;圖九,2)。

Ⅲ式:平面作長條狀,剖面甚厚,左右兩側經打磨,頂部斜尖,兩面磨得較平,刃部殘

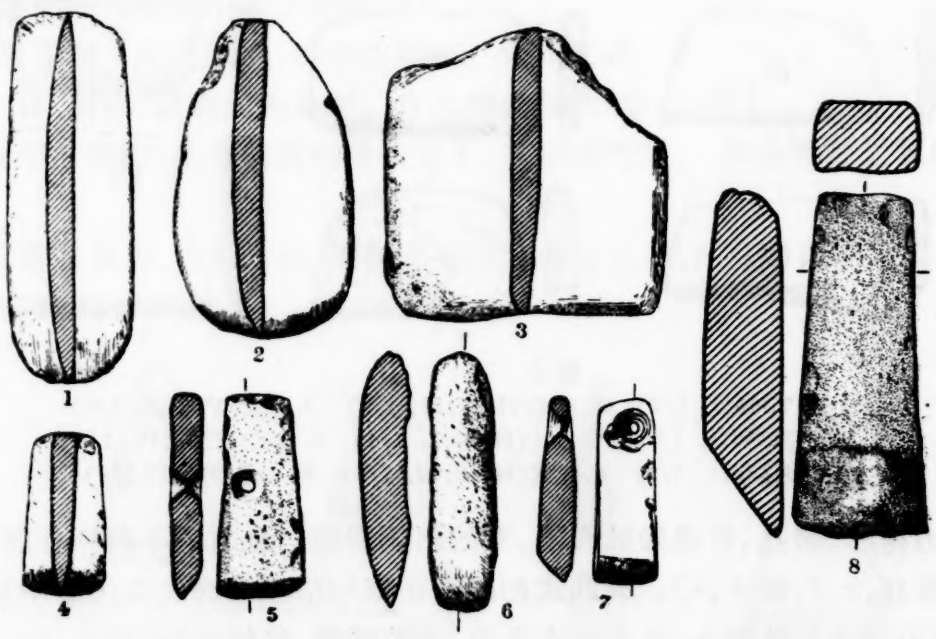
1) 劉敦愿:日照兩城鎮龍山文化遺址調查,考古學報 1958 年第 1 期。

斷。灰黑色石灰岩製成(圖版貳,7)。是石鏃中最多的一式,但均殘斷,可能是由於使用折斷,故遺留下來的都不完整。

Ⅳ式:方形且厚,上方稍微殘缺,左右兩邊及下部都帶有一面開磨的鈍刃,是鏃類刃部鋒利程度最差的一件(圖九,3)。

石磬　4件,其中3件完整。可分三式:

Ⅰ式:橫剖面爲方形,縱剖面爲長條形,由一面磨成長斜寬刃(圖版貳,9;圖九,8)。是石磬中形制較大而刃部最鋒利的一式,輝綠岩製成。在鄭州二里崗商代遺址中亦曾出過形制與此相似的。[1]



圖九　石　器

1. Ⅰ式石鏃(H354:20, 1/6)　2. Ⅱ式石鏃(T357:2, 1/4)　3. Ⅳ式石鏃(H353:3, 1/4)
4. Ⅱ式石磬(H352:5, 1/4)　5. 石鑿(H333:1, 1/4)　6. 石鑿(H312:10, 1/4)
7. Ⅲ式石磬(H351:43, 1/4)　8. Ⅰ式石磬(H359:5 ,1/4)

Ⅱ式:呈扁平長方形,形制小巧,左右側及兩面經過細磨,使接近刃部更加平薄。刃由一面磨成,爲板岩製成(圖版貳, 8; 圖九, 4)。

Ⅲ式:呈長方扁平形,上端有穿孔一,刃部稍寬,一面斜磨成偏刃。石料爲輝長岩(圖版貳,11;圖九,7)。

石鑿　2件,均完整。1件呈長條狀,是用原來自然石條,僅在其一端經過細磨成刃。石料爲輝綠岩(圖版貳,12;圖九,6)。另一件作方條狀且厚。上下磨平,但兩側未經細磨,頂平面有敲打痕,左側有一個兩面對鑽圓孔。下端較厚,刃爲一面斜磨而成。是用褐灰色板岩製成(圖版貳,10;圖九,5)。

石刀　35件,其中完整的23件,佔石器中數量最多的一種。製作主要爲磨製,但亦有少數打製的。所用的石材以板岩、砂岩爲多。刃分一面斜開或對稱,是有孔石刀中常見的。[2] 可分九式:

---

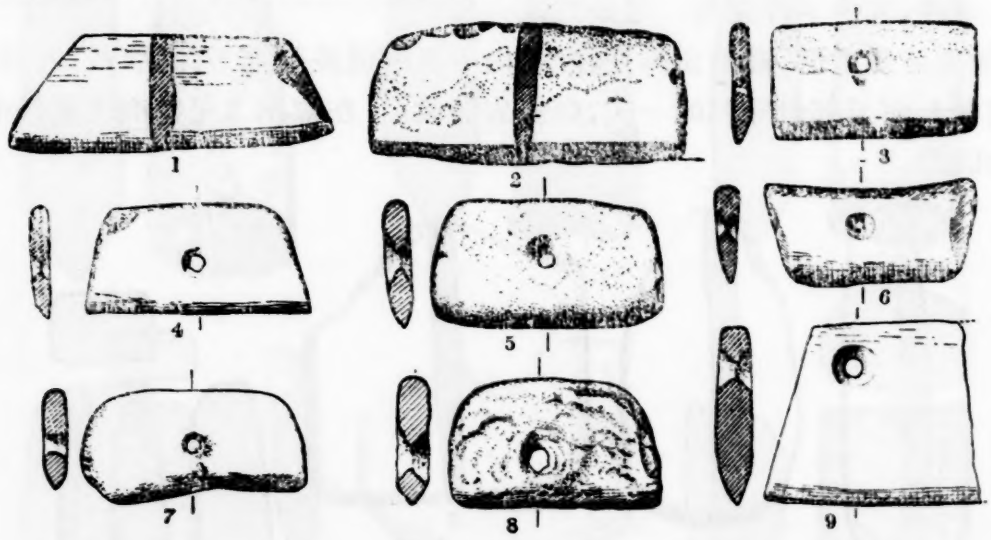
1) 河南省文化局文物工作隊第一隊:鄭州商代遺址的發掘,考古學報 1957 年第 1 期。
2) 安志敏:中國古代的石刀,考古學報第十册,1955 年。

Ⅰ式:長方梯形,兩側斜直,刃背與刃部均爲直平。爲灰褐色板岩製成(圖十,1)。

Ⅱ式:長方形,四角稍圓,背略弧,刃部基本平直。石料爲砂岩(圖版肆,1;圖十,2)。

Ⅲ式:方形,扁平,器形較大,圓孔偏下,邊刃不顯著,左半部殘缺。爲輝長岩製成。

Ⅳ式:長方,帶孔。爲褐色板岩所製(圖十,3)。



圖十 石 刀

1. Ⅰ式(T346:7, 1/2) 2. Ⅱ式(H352:21, 1/2) 3. Ⅳ式(T146:8, 1/4)
4. Ⅴ式(H356:3, 1/4) 5. Ⅵ式(H330:1, 1/4) 6. Ⅶ式(H352:19, 1/4)
7. Ⅷ式(H332:1, 1/4) 8. Ⅸ式(H316:12, 1/4) 9. Ⅴ式(316:15,1/4)

Ⅴ式:長方梯形,帶孔,背邊短於刃邊,有的兩側對稱,也有的不對稱作圓斜狀。泥質灰岩製成(圖版肆,2、3;圖十,4)。與此式相同的在鄭州洛達廟商代文化層中較多見,簡報中列爲Ⅰ式石刀。[1]另 1 件較大,穿孔在左上角,右端殘損,綠輝岩製(圖十,9)。

Ⅵ式:長方,圓角,帶孔,有顯著的對稱刃。乳白色石英岩製成(圖版肆,4;圖十,5)。

Ⅶ式:翼形,帶孔,背脊稍微內凹,刀刃略帶弧形,中段有使用的缺損。石料是板岩(圖版肆,5;圖十,6)。

Ⅷ式:腰子形,帶孔,兩側作不對稱的弧形,背略凸,刃中段內凹,爲割取植物磨耗所致。板岩製成(圖版肆,6;圖十,7)。

Ⅸ式:半月形,帶孔,兩側圓弧,弧背直刃,但有的器身狹長,對稱刃。是用砂岩和石英岩製成(圖版肆,7、8;圖十,8)。

石鐮 共 13 件,其中有12件磨製,兩件完整。其數量次於石刀、石斧,居石器中第二位,因此知道石鐮亦爲商代農業生產的主要工具之一。可分五式:

Ⅰ式:方頭,扁平,一般的鐮頭寬大,刃部開於方頭之後,稍微內曲和略斜窄。刃鋒明顯且薄。是各式鐮中尺寸最長大的一種。多用輝長岩、綠泥石片岩和砂質頁岩製成(圖版貳,13)。該式石鐮與城子崖龍山期所出狹面鐮刀極爲相似,[2]而與鄭州商代早期遺址所出的凸背凹刃石鐮(但晚於洛達廟商代文化層)不大相似。[3]有人認爲鄭州所出的凸背凹刃

1) 河南省文化局文物工作隊第一隊:鄭州洛達廟商代遺址試掘簡報,文參 1957 年第 10 期。
2) 城子崖,圖版叁拾柒,1。
3) 河南省文化局文物工作隊第一隊:鄭州商代遺址的發掘,考古學報 1957 年第 1 期。

的石鐮說成與城子崖龍山期略同，恐怕欠妥當。

Ⅱ式：不規則的扁平三角形，頭鈍禿小於刃端，其刃邊斜直，直通頭尖，並且寬薄，爲鐮刀開口最鋒利的一種，數量很少。板岩磨成，是此次所出完整的一件。

Ⅲ式：圓頭，其剖面呈長橢圓狀，背與刃斜薄的程度等同，無清楚的刃部。石料爲砂質砂岩。

Ⅳ式：圓尖頭，背成弧形，刃略直但鈍禿，器身厚薄不等。石料用砂岩、輝長岩。

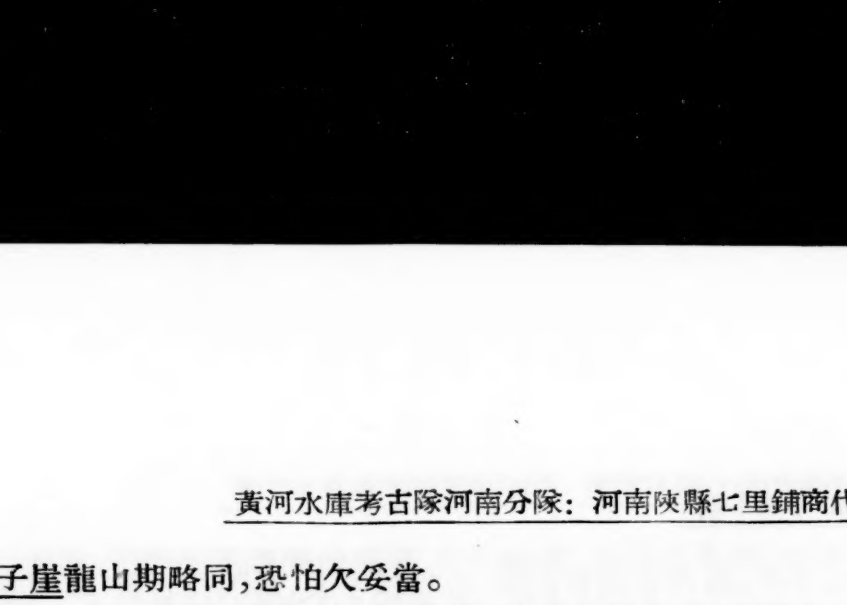
Ⅴ式：三角形，剖面較厚，背與刃成二斜邊，刃比背脊稍微平薄，刃鋒仍不明顯。與此相同的在洛達廟商代遺址中亦曾出過。[1]

石鏃　僅發現3件完整的，均磨製精細。可分三式：

Ⅰ式：三稜，圓銎，稜與尖均鋒利。片岩磨成(圖版叁，3；圖十一，3)。

Ⅱ式：扁平三角形，兩側磨得斜薄成邊刃，尾稍微內凹。灰綠色片岩製成(圖版叁；4；圖十一，1)。

Ⅲ式：平薄三角形，尖頭較利，兩側磨成很薄的邊刃，尾部內凹爲彎月形。灰黑色片岩磨成(圖版叁，5；圖十一，2)。



圖十一　石　器

1. Ⅱ式石鏃(T354:4, 2/3)　2. Ⅲ式石鏃(H355:2, 2/3)　3. Ⅰ式石鏃(H301:8, 2/3)
4. 石矛(H324:15, 2/3)　5. 石網墜(H359:9, 1/3)　6. 小石臼(H321:6, 1/3)

石矛　僅發現1件。作銳三角形，扁平。由於石料爲砂岩，雖經磨製亦粗糙不堪(圖十一，4)。

石網墜　只發現1件。爲一橢圓形的鵝卵石，中間穿有一大一小的二孔(圖版叁，8；圖十一；5)。曾通稱爲石權，似乎作爲網墜比較妥當。[2]

石球　爲圓形和橢圓形，大小不一，有的經琢磨，有的由於長期使用變得光滑(圖版叁，7)。

---

1) 河南省文化局文物工作隊第一隊：鄭州洛達廟商代遺址試掘簡報，文參 1957 年第 10 期。

2) 陳達農：再談網墜，考古通訊 1957 年第 5 期。

小石臼　口不平，器內斜凹有裂紋，底稍微平圓，爲閃長岩製(圖版叁，6；圖十一，6)。與此類似的在福建龍岩一帶的新石器時代遺址中，曾經出過。並且有人推斷爲舂搗硬殼植物及當油燈使用的。[1]觀其內部有細條劃紋，很可能是作舂搗用。

石紡輪　扁圓，中有一穿，多殘缺，完整的只有 2 件，爲灰白色石灰岩製成。

打製類

打製石器只發現數件。一般的打製粗簡，但亦有一件石刮刀打製頗爲精細。現將打製各器列述如下：

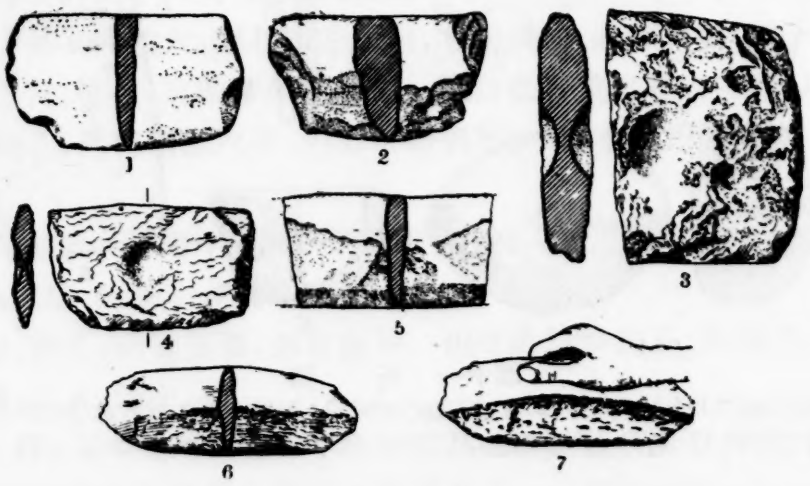
石斧　爲一半段、長圓厚重的輝綠岩石塊，在一頭打成稍帶圓尖，表面周圍打製的破裂面顯著，但仍多保留了原來的岩面。形狀原始。與此物相似的在東北的一些細石器文化遺址中亦曾出過。[2]

石刀　可分五式：

Ⅰ式：長方，扁平，無缺口，只在兩端稍加打製，形狀不整齊，是用乳白色大理岩製成(圖十二，1)。

Ⅱ式：方形，缺腰，器身較厚。因打製不精，兩側不對稱，有較薄的刃而不鋒利。是用砂岩打成(圖版肆，9；圖十二，2)。

Ⅲ式：扁平長橢圓形，兩頭打薄，呈不規則的尖狀，底面打成平齊，表面出一橫脊，上部較厚，下面薄斜，刃口最薄。是用閃長岩製成(圖十二，6)。其橫背上半部厚，爲便於把握(圖十二，7)，刃部與兩尖端均有較銳利的刀刃，看來是一件很好的刮割工具。洛達廟商代層中的Ⅱ式石刀與此類似。[3]



圖十二　打製石刀

1. Ⅰ式打製石刀(H316:9，1/4)　2. Ⅱ式打製石刀(T355:9 1/4)　3. Ⅳ式打製石刀(T352:1，1/4)
4. Ⅴ式打製石刀(H312:15，1/4)　5. 石材(T353:3，1/4)　6. Ⅲ式打製石刀(H357:3，1/6)
7. 石刀使用示意圖

Ⅳ式：方形且厚，形制甚大，兩面打平，邊部沒有整齊的刃部，有一未鑽通空的凹圓孔，上有細麻點，爲打鑽的印痕。石料爲長石砂岩(圖十二，3)。

---

1) 林惠祥：福建南部的新石器時代遺址，考古學報第八册，1954 年。
2) 內蒙古自治區文物工作組：昭烏達盟巴林左旗細石器文化遺址，考古學報 1959 年第 2 期。
3) 河南省文化局文物工作隊第一隊：鄭州洛達廟商代遺址試掘簡報，文參，1957 年第 10 期。

Ⅴ式：半月形，直背，刃部呈不規整的弧形，打得較薄，兩側不對稱，中有一未鑽通的圓孔，與Ⅳ式情況相同。是用砂岩製成的（圖版肆，10；圖十二，4）。

石鐮　彎長條，頭禿尖，背稍帶幅線，刃稍微內凹。器身有些地方保持原來岩面，石料爲片岩。

石材：1方。下半部已經打製較薄，上有碎片剝落的斑點，並有呈直線的斜刃。是一件未打製完工的石刀。石料爲砂岩（圖十二，5）。

（二）骨器

骨器是所發現的小件器物中最多的一類，但殘斷的居多，稍微帶殘缺和完整器物有74件（表二），約佔總數的三分之一。其中以笄、鏃、錐和鑿等爲大宗。製骨技術多爲磨製，尤其是骨笄、骨鏃磨得很好。但所出的骨錐中，極少數爲磨製，絕大多數是使用粗細不等的動物肢骨，一頭經過削刮呈尖狀後就即使用。只有骨笄除有使用價值外，還帶裝飾的意義，故磨製精細。骨鏃的製作亦比較細緻，式樣也較多。現把骨器分述如下。出土的卜骨也附於後面。

表二　骨器登記表

種　類	骨簪	骨鏃	骨錐	骨錘	骨鑿	骨匕	骨矛	骨針	總計
數　件	28	16	13	5	5	4	2	1	74

骨錘　出土10多件，完整的5件。都用牲畜的肩胛骨磨成厚薄不等的骨片，並斜磨出鋒利的刃部。可分三式：

Ⅰ式：長方形，精磨呈薄片，兩側及上下兩端又加細緻磨製，修飾整齊，下端具有銳利的斜刃，通身使用光滑，是骨錘中製作優良的一種。除作錘用外，亦可能當刮割工具用（圖版伍，1；圖十三，2）。

Ⅱ式：不規則長條形，亦呈薄片，兩側保留骨料原來的寬度，上部已殘，下部磨成圓角的斜刃，整體沒有特別修飾，是骨錘中常見的一種（圖版伍，2；圖十三，1）。

Ⅲ式：使用肩胛骨葉部，兩側稍經磨製，成一不等邊狀，一面磨光，另一面按原來骨脊厚凸處稍經斜磨到邊，呈甚爲鋒利的薄刃。是一件最爲耐用的骨工具（圖版伍，3；圖十三，3）。

骨鏃　出土20件，完整的16件。可分六式：

Ⅰ式：剖面呈不規則方形，尖端不够鋒利，銎部雖然刮削但不精，有的也削得較好，但形狀不一。是骨鏃中製作較粗簡的一種（圖版伍，13；圖十三，4）。

Ⅱ式：剖面呈不規則的扁圓或長橢圓形，兩面經磨平，銎部有的明顯，有的稍加刮削無明顯的分界，有的磨成圓尖和扁圓狀（圖版伍，10；圖十三，5、6）。

Ⅲ式：剖面爲圓柱形，頭尖圓，銎部都經過細緻磨製，呈細小的圓桿。有的銎部磨成尖圓，幾與尖部媲美（圖版伍，11、14；圖十三，7、8）。

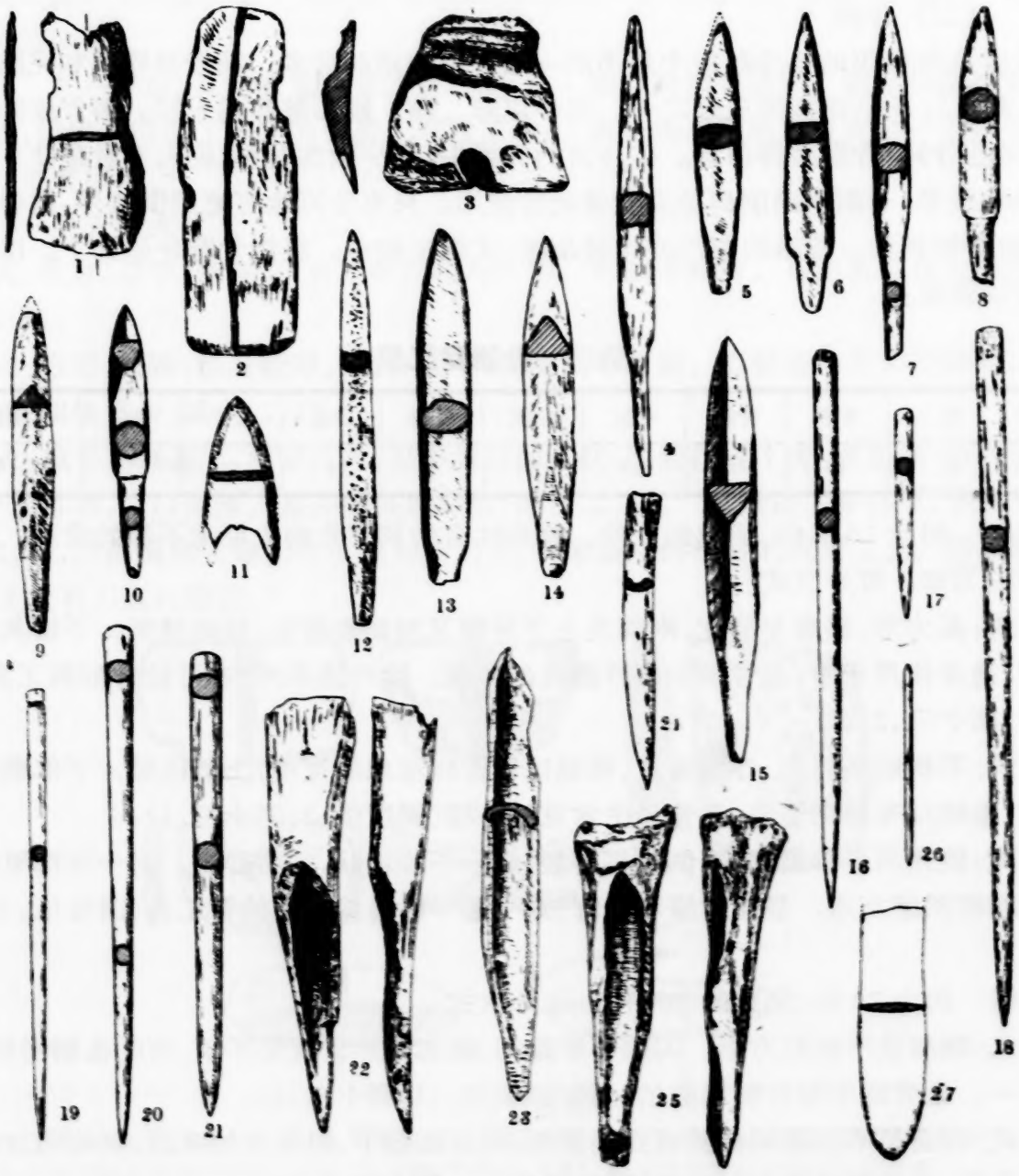
Ⅳ式：鏃身剖面呈三角形，脊稜顯著，尖已殘，銎部經削磨不甚精細（圖十三，9）。

Ⅴ式：鏃身剖面爲圓柱形，尖部三面起稜，銎部細圓，爲鏃中磨製最好的一種（圖十三，10）。

Ⅵ式：身爲扁平三角形，兩側磨成斜刃，頭平尖，尾呈內凹，部分已殘缺，與Ⅲ式石鏃相同(圖十三，11)。

骨矛　有的形制與鏃類相同，但尺寸較爲長大。看來似乎不便於發射，故稱矛類。可分三式：

Ⅰ式：作扁圓長條形，略經刮磨，矛頭扁尖，比較鋒利，銎部稍加削刮，形狀與身部相似(圖十三，12)。



圖十三　骨　器

1. Ⅱ式骨錐(H319:1, 1/4)　2. Ⅰ式骨錐(H351:23, 1/4)　3. Ⅲ式骨錐(H351:1, 1/4)　4. Ⅰ式骨鏃(H324:6, 1/2)　5、6. Ⅱ式骨鏃(H352:7、H354:16, 1/2)　7、8. Ⅲ式骨鏃(H351:19、H357:2, 1/2)　9. Ⅳ式骨鏃(H352:5, 1/2)　10. Ⅴ式骨鏃(H352:6, 1/2)　11. Ⅵ式骨鏃(H329:7, 1/2)　12. Ⅰ式骨矛(H359:6, 1/2)　13. Ⅱ式骨矛(H312:3, 1/2)　14、15. Ⅲ式骨矛(T346:2、H301:19, 1/2)　16—18. Ⅰ式骨笄(H329:9、H354:10、H351:3, 1/2)　19. Ⅳ式骨笄(H366:1, 1/2)　20. Ⅲ式骨笄(T353:8, 1/2)　21. Ⅱ式骨笄(H354:22, 1/2)　22. Ⅱ式骨錐(T359:3, 1/2)　23、24. Ⅴ式骨錐(T345:21、T359:1, 1/2)　25. Ⅰ式骨鑿(H352:22, 1/2)　26. 骨針(H351:1, 1/2)　27. Ⅱ式骨匕(H312:12, 1/2)

Ⅱ式：作橢圓長條形，身較寬經磨平，尖圓鈍，銎部刮磨，比身要窄，已殘（圖版伍，12；圖十三，13）。

Ⅲ式：剖面作三角形，稜角顯著，頭甚尖，銎部短促，稍加刮削而不起稜，是矛中較銳利的一種（圖十三，14、15）。

骨錐　多採用動物整段的肢骨和劈裂後的骨片略加削尖即成，但也有少數把骨料經過通體磨光製成的。還有一、二件是用角製的。現分六式：

Ⅰ式：是用整段鹿角，僅在其尖部稍加刮磨即成（圖版伍，4）。

Ⅱ式：爲完整的一段肢骨，僅在一頭經斜削成粗扁的短尖，製作粗簡。有的在骨的中段或三分之二以上即開始斜削與滾磨，故呈細長斜尖，頗爲銳利（圖版伍，5；圖十三，22）。

Ⅲ式：用劈裂的半邊肢骨，一端削尖即成（圖版伍，6）。

Ⅳ式：亦用半邊肢骨兩側削尖，成兩頭帶尖的骨錐。

Ⅴ式：爲一根細長條骨，四周稍加磨刮，方圓不一，尖端較扁平。亦有用細小肢骨的一半爲原料，保存其骨槽，但管骨表面經刮磨光滑，略呈平狀，一端就其骨料磨成彎尖刃（圖版伍，7；圖十三，23、24）。

Ⅵ式：採用較厚的骨料，經細磨成圓柱狀，並在兩端磨成圓錐，是錐類中最講究亦最適用的一件（圖版伍，8）。

骨鑿　共7件，完整的有5件。可分四式：

Ⅰ式：把肢骨削成很長的凹槽。與Ⅲ式錐相似，但其尖部再加工磨成扁平狀的薄刃（圖版伍，9、15；圖十三，25）。

Ⅱ式：仍舊採用粗厚肢骨，其周身加以刮削和修整。在較短的一段骨節上，斜削並經磨呈長橢圓的扁尖刃，是鑿中處理刃部最適當的一種。

Ⅲ式：是用細小一節肢骨，周身稍加整治，斜削成較長寬的扁刃，並在骨臼下鑽一圓孔，便於繫繩携帶使用（圖版伍，16）。

Ⅳ式：是用骨管上劈裂下來的長條作骨材，四面磨成條形，在一端刮磨成斜薄的楔形刃。該式在使用材料上與上述三式採用完整的管骨則截然不同（圖版伍，17）。

骨笄　是骨器中最豐富的一類，其中保留完整也最多。雖然皆爲尖錐式樣，但尺寸長短和粗細不等，細部製作亦有小異。皆磨製精細，笄頭沒有裝飾，與鄭州二里崗早期商代遺址所出的相同，[1]與城子崖龍山層所出的錐、針、笄、簪各類中的若干式亦有很多相似之處。[2]可能是骨笄的原始型。因爲鄭州人民公園和安陽殷墟商代中、晚期文化層所出的，笄頂附有不同雕飾，故有人斷定錐式的笄很可能代表早期的特徵，[3]是有充分根據的。依其粗細及製作不同，分五式：

Ⅰ式：圓錐，兩端粗細略同，一般的錐尖短促，頂端有磨平的有不磨平的，這一式中長短比較懸殊，但粗細相差不多（圖版伍，18、19；圖十三，16—18）。

---

1) 安志敏：二里岡發掘記，考古學報第八册，1954年。
2) 城子崖，圖版肆拾貳、叁。
3) 同1)。

Ⅱ式：圓錐，特別粗，尖短且鈍（圖版伍，20；圖十三，21）。

Ⅲ式：圓錐，頂端較粗大，但尖錐甚細（圖十三，20）。

Ⅳ式：圓錐，頂端有一圈細凹槽，便於繫線，尖部特長（圖十三，19）。

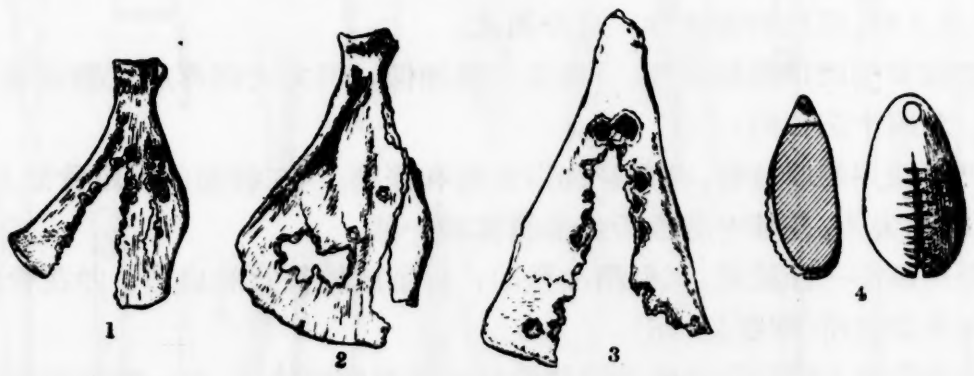
骨針　細圓，多爲殘斷，其中以無孔的最多，帶孔眼的和兩頭帶尖的都很少見，但得一件完整的（圖十三，26）。

骨匕　多已殘斷，比較完整的有 4 件。多爲長厚的骨片磨成，狀扁平，兩側加以修整，或一頭磨呈薄刃，可分二式：

Ⅰ式：扁平長條狀，兩側經過刮磨，兩面均已磨平，刃部殘斷（圖版伍，21）。

Ⅱ式：扁平而薄作長橢圓形，殘存的下端呈尖圓刃，兩側亦經磨薄（圖十三，27）。

卜骨　出土比較完整的有 24 件，其中羊肩胛骨的有 11 件，猪的 9 件，牛的僅有 4 件。羊、猪的完全保持原狀，牛的都經過了整治，去其骨臼，刮其兩側，削平骨面的脊條。除所發現的一塊牛肩胛骨，左下角有一圓鑽和直接灼於骨面外，其餘的只有灼而不見鑿、鑽以及兆圻裂紋（圖十四，1—3）。這裏所出的大量卜骨與鄭州二里崗所出的在採用各牲畜的骨料上有些不相同，其餘的整治、鑽灼情形很爲近似。因此我們認爲安志敏同志推斷二里崗的卜骨有鑽灼而無鑿，可能代表商代早期的特徵，[1]是有一定道理的。



圖十四　卜骨和骨貝

1.羊肩胛骨(H351:18, 1/6)　2.猪肩胛骨(T353:20, 1/6)
3.牛肩胛骨(T355:18, 1/6)　4.骨貝(H351:16, 1/2)

龜版　出現 1 塊。已殘破，看來好像經過治理，但上面只見龜裂紋，不見其他痕迹。因殘存太碎，無法確定它是否爲卜甲。

骨貝　只發現 1 顆。平背，兩面磨光，半圓，頂有一穿，下爲一直溝槽，槽左右有橫道齒狀，使用光滑，與眞貝形狀非常相似（圖十四，4）。

（三）蚌器

發現亦有一定的數量，但多爲碎片，所得完整的僅 7 件。所出的蚌鏃與城子崖的非常近似。[2] 在鄭州商代遺址中亦有少量出現。[3] 蚌器自龍山文化開始盛行，到商代繼續使用，

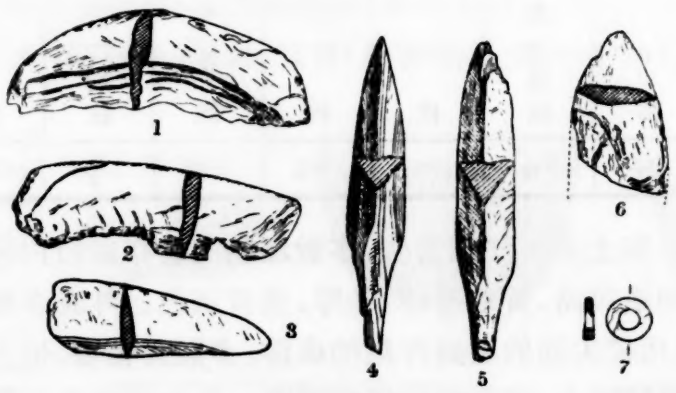
1) 安志敏：二里岡發掘記，考古學報第八册，1954 年。
2) 城子崖，圖版伍拾。
3) 河南省文化局文物工作隊第一隊：鄭州商代遺址的發掘，圖版伍，2。

尤其在商代早期的遺址中，出土蚌器的種類似乎比晚期的要多；表現在生產工具方面頗爲明顯。

蚌刀　完整的4件。可分二式：

Ⅰ式：採用淡水厚殼蚌的一扇，取其較厚的部分，只在下側加以磨製（圖十五，1）。

Ⅱ式：仍用蚌殼的一扇，四面加工磨成近似長條，下爲直刃，其殘存部分甚爲鋒利（圖十五，2）。



圖十五　蚌　器

1. Ⅰ式蚌刀（H 316:8,1/4）　2. Ⅱ式蚌刀（H359:5, 1/4）　3. 蚌鐮（T358:2, 1/4）
4、5. Ⅰ式蚌鏃（H325:2、H312:5, 1/2）　6. Ⅱ式蚌鏃（H325:3, 1/2）
7. 蚌環（H318:3, 1/2）

蚌鐮　只發現1件。用蚌的扇葉上部，四邊經過細磨，呈扁平三角形，背略弧，直刃斜薄，頗爲鋒利（圖十五，3）。

蚌鏃　完整的只發現4件。可分二式：

Ⅰ式：剖面呈三角形，稜脊顯著，尖銳利，銎部磨成方圓不一，但較長，鏃尖鋒利，有的已殘（圖版伍，22；圖十五，4、5）。

Ⅱ式：爲扁平葉形，兩面經磨薄，尖呈扁圓，尾部已殘（圖十五，6）。

蚌環　只出現1枚。外表磨圓，內孔爲鑽挖並經刮削而成，是一種配飾（圖十五，7）。

（四）陶器及陶塑附件等

1. 陶容器

遺址內出土陶片特別豐富，以不規則的大型灰坑內所出的爲最多，並且多半能看得出器形的口緣部分。雖然完整的陶器僅有20來件，但幾乎可以代表所出的全部器形，因此說明其器形單純，並且時代的特徵顯著。泥質灰陶中的Ⅱ式盆、甕，與鄭州洛達廟商代文化層所出深腹盆、小陶甕非常近似。[1] 同時獲悉他處所出土的陶甗、陶鼎、陶鬲、陶罐、平底盆等與七里鋪商代遺址中出土的鼎、甕、甗、洗，可以說幾乎相同。另外該遺址所出的大口尊、鬲、甕等，也完全符合鄭州商代遺物分期中的早期。[2] 並且這樣的大口尊、鼎、洗、甗等物，在洛陽東干溝早期的商代遺址中亦屬主要器形。以上均爲該遺址陶器中的基本特點。

陶系可以分爲三種，以泥質灰陶最多，夾砂粗灰陶次之，夾砂粗灰紅陶最少（表三）。現

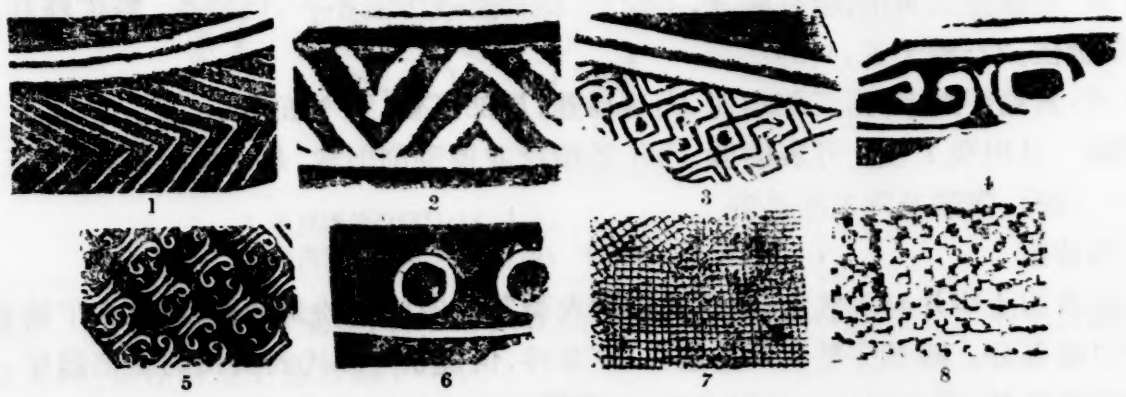
1) 河南省文化局文物工作隊第一隊：鄭州洛達廟商代遺址試掘簡報，文參 1957 年第 10 期。
2) 鄒衡：試論鄭州新發現的殷商文化遺址，考古學報 1956 年第 3 期。

分述如下：

表三　陶系及紋飾統計表

陶系	泥質灰陶						夾砂粗灰陶		夾砂粗灰紅陶	
比例	70%						25%		5%	
紋飾	人字紋	素面	繩紋附加堆紋	弦紋	繩紋	其他紋飾	繩紋附加堆紋	繩紋	素面	繩紋
比例	1%	3%	5%	19%	70%	2%	17%	83%	4%	96%

（1）泥質灰陶系　陶土未經仔細過濾，多數坯胎內雜存細粒白砂，陶質不够細膩，火候一般的比其他兩種陶系要高，質地堅硬，胎厚，呈青灰色。外表多經打磨光滑，內表起凹圓點的麻凹狀，疑爲使用較尖圓的壓錘打壓的痕跡。多數爲輪製，但大型陶器內部，尤其是大口甕的口頸內表折斜的地方，經刮削的印痕顯著；可知當時陶工在使用輪製技術上，雖然已達相當熟練程度，但在製造較大的器物時還要經過細工刮磨。模製好像多見於各種器蓋上。器形有大口深腹帶穿耳的缸形器，各種不盡相同的大口甕，小口斜尖頦，帶耳平底甑，蒜頭壺（圖十八，1—6），各式深腹盆、洗、甕、鼎和沉濾器，以及各樣的器蓋等（圖十八，9—13）。紋飾在陶質較細並經磨光的少數陶片中，多爲素面和弦紋，而一般的泥質灰陶以繩紋最多，次爲弦紋，此外還有繩紋附加堆紋，以及極少數的粗細人字紋、回紋、捲葉紋、水波紋和圓點紋等（圖十六）。



圖十六　陶器花紋拓片（1/2）

盆　可分二式：

Ⅰ式：口緣外捲，腹壁垂直且深，上有三道弦紋，小平底，腹接近底部飾密集的斜繩紋。陶胎爲較細的泥質灰陶，佔數極少，器物的表面經壓磨，呈光滑狀，爲輪製（圖版陸，1；圖十七，1）。

Ⅱ式：口緣稍微外斜，腹略外鼓，平底，上飾兩道弦紋，下爲細繩紋。陶壁內外未經刮磨，光滑程度頗差。爲盆中形制最小的一式（圖版陸，2；圖十七，2）。

沉濾器　可分二式：

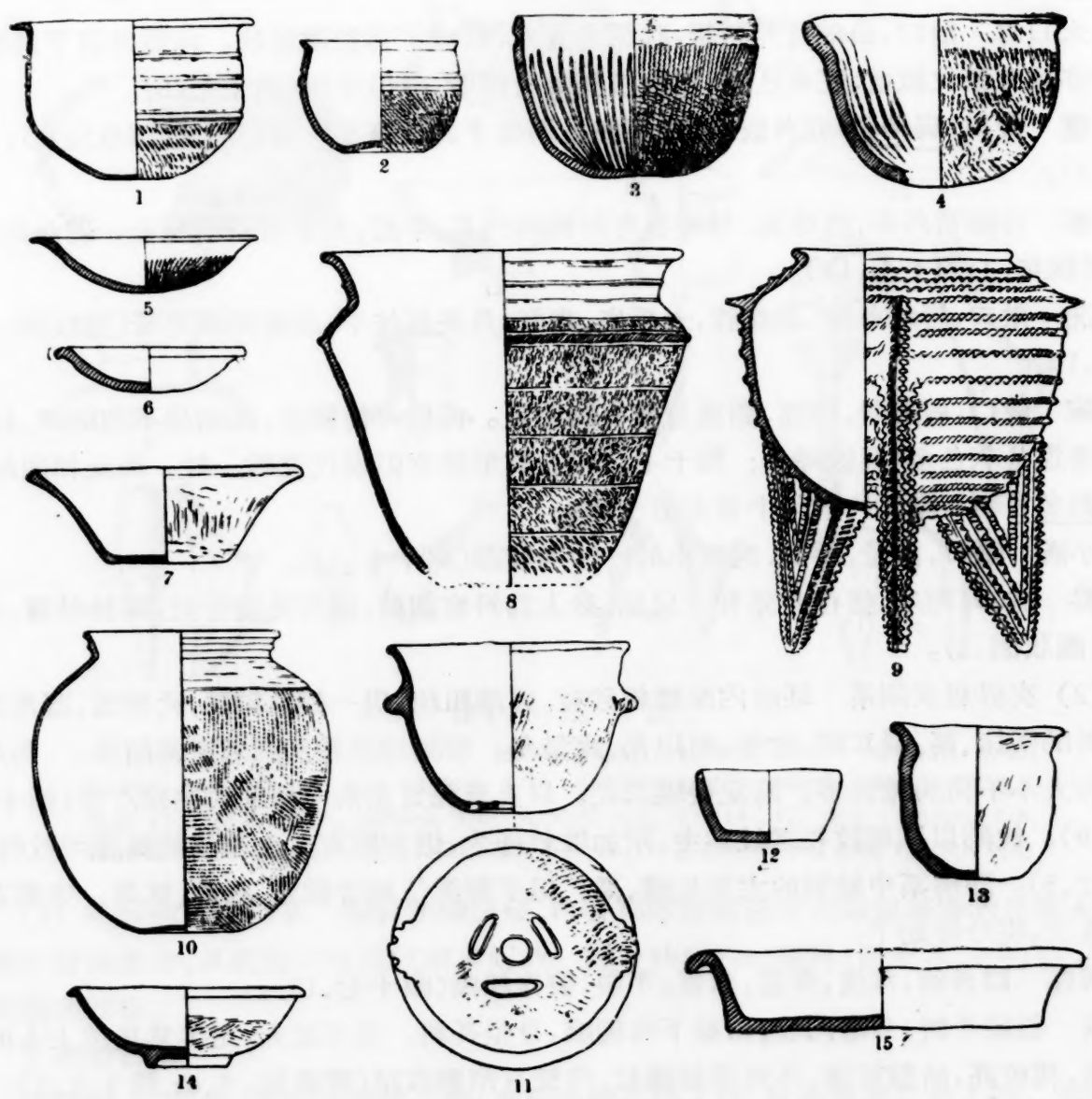
Ⅰ式：口緣直平，深腹略斜，圜底，外表爲豎道繩紋，內壁有直道溝槽（圖版陸，4；圖十七，3）。疑爲是盛放顆粒穀物，用水淘洗時，便於使體積沉重的砂石顆粒，沉澱於溝槽內，容易與實物分開，達到精選的目的，故叫沉濾器。

Ⅱ式：口稍斂，並帶一流，腹斜圓下收，圜底，表面有雜亂的細繩紋，內有直道溝槽，胎較厚（圖版柒，4；圖十七，4）。

盤蓋器　可分二式：

Ⅰ式：斜平斂口，腹部淺斜，圜底帶細繩紋（圖十七，5）。

Ⅱ式：口緣外斂並斜捲，腹淺，圜底，素面（圖版捌，1；圖十七，6）。以上二式器，正放似



圖十七　陶　器

1. Ⅰ式盆(M302:1, 1/8)　2. Ⅱ式盆(M301:2, 1/8)　3. Ⅰ式沉濾器(H351:45, 1/8)　4. Ⅱ式沉濾器(H352:24, 1/8)　5. Ⅰ式盤蓋器(T355:17, 1/6)　6. Ⅱ式盤蓋器(H359:14, 1/6)　7. Ⅰ式碗蓋器(採集,1/8)　8. 大口尊(H352:25, 1/8)　9. 陶鼎(H356:4, 1/8)　10. 陶甕(M301:3, 1/8)　11. 陶甑(H301:15, 1/8)　12. 小陶碗(T354:1, 1/4)　13. 陶杯(T301:7, 1/4)　14. 陶碗(H312:21, 1/8)　15. 陶洗(M301:1,1/8)

盤可以盛置東西，覆放可作器蓋之用。

碗蓋器　可分二式：

Ⅰ式：口徑外斜敞，腹內收，小平底，素面（圖版陸，7；圖十七，7）。此件係採集品。

Ⅱ式：敞口，腹內收且深，平底，並作出一段圈足，以便於作器蓋時提握之用。器形較小，適於作斂口器上的器蓋（圖版捌，4）。

鼎　斂口，肩略折，深圓腹，圜底，器外表通身有排列整齊環繞周身的繩狀的附加堆紋，足爲扁平的三角形，自肩部突起成稜，上有"V"形的繩狀附加堆紋（圖版柒，1；圖十七，9）。是本遺址內發現的陶器中造型新異美觀而且最完整的一件，亦是其他商代遺址中少見的器形。

大口尊　敞口，頸部往外斜折，腹深且寬大，口緣下爲數道弦紋，到頸部以下爲繩紋，其中亦雜有弦紋數道，底部已殘，但由腹底的收縮看，近似平底（圖十七，8）。

甕　斂口，肩斜圓，腹外鼓且深，平底，肩部下爲橫豎不一的細繩紋（圖版陸，5；圖十七，10）。

甑　口緣稍外斜，腹略圓，每邊各有對稱的凸耳，平底，其上有四個眼孔，器身飾斜繩紋（圖版柒，3；圖十七，11）。

洗　敞口，唇緣外捲，淺直腹，大平底，素面，外表經抹平，故顯得較光滑（圖版陸，3；圖十七，15）。

碗　敞口，唇外斜，淺腹，圜底並帶有一圈足。由於火候關係，陶胎呈不勻的灰、紅色，但主要還是灰色多（圖版陸，6；圖十七，14）。其形狀有似現代瓷碗一般。與此相同的，在安徽釣魚台新石器時代遺址中曾有出土。[1]

小碗　敞口，直壁，平底，爲最小的一件陶容器（圖十七，12）。

爵　流、耳均殘，僅存身部和一只腿，身上爲斜直劃紋，腿作長圓管狀，陶胎特薄，色爲灰白（圖版捌，2）。

（2）夾砂粗灰陶系　坯胎內滲雜粗砂粒，質地粗疏，但一般的較薄，火候低，器形爲口緣外斜的陶杯、鬲、雙耳罐、盆等，而以鬲、罐最多。形制比泥質灰陶的更爲簡單。陶片中以鬲和大小不同的罐爲多，鬲足發現二式，以及與泥質灰陶中相似的鼎殘片等（圖十八，14—19）。紋飾以細繩紋和繩紋爲主，附加堆紋極少，但亦出有 2、3 片網紋與蓆印紋的（圖十六，7、8）。該陶系中輪製的主要是罐、鬲；但手製還佔相當數量，如罐、杯等。完整器物發現很少，現分敍如下：

陶杯　口外斜，深腹，平底，素面，手製，製作粗糙（圖十七，13）。

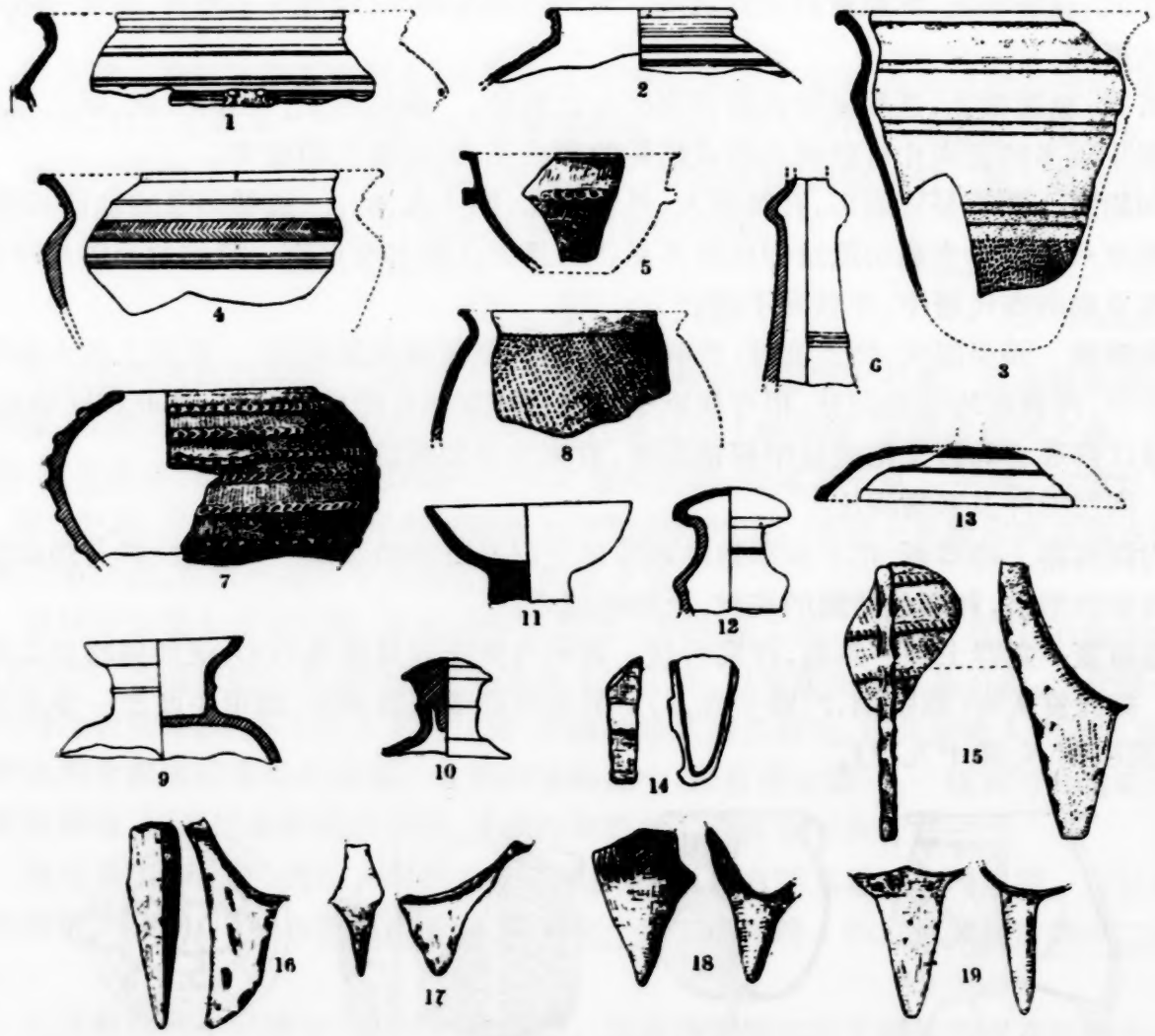
鬲　唇緣平斜，口略內收，口緣下有輪痕，身呈長斜，袋足肥大，足尖爲後按上去的錐形實足，襠較高，胎壁較薄，外表帶細繩紋，內壁有刮磨痕跡（圖版柒，5、6；圖十九，1）。

雙耳罐　口略外斜，頸內凹，按一對稱的雙耳，深圓腹，平底，通身飾斜條細繩紋（圖版柒，2；圖十九，2）。

小陶鬲　發現 2 件，其中 1 件殘缺。器身特厚而粗糙，下捏成三乳狀足，從其形制看

1) 安徽省博物館：安徽新石器時代遺址的調查，考古學報 1957 年第 1 期。

來，爲一件玩物(圖版捌，10；圖十九，5)。各種陶質的小陶鬲之類，曾經在河北盧龍雙望鄉遺址[1]和河北曲陽馮家岸殷代遺址中，均已出過。[2]



圖十八　陶　　器

1—5、7、8、陶器殘片 (H315:2, 1/12、 H352:1, 1/8、 H352:2, 1/8、 HG302:2, 1/10、H316:1, 1/8、H352:2, 1/8、H352:3, 1/8) 6.蒜頭壺頸部(HG342:5, 1/8) 9—13.各式器蓋 (?、T354:4, 1/4、H356:3, 1/6、H351:5, 1/6、?) 14—17. 鼎足 (H321:2, 1/6、HG302:1, 1/8、H321:3, 1/6、H315:3, 1/6) 18、19.鬲足(H310:46, 1/6、H318:1, 1/6)

(3) 夾砂粗灰紅陶系　陶質粗糙堅硬，內含細砂粒而沒有夾砂粗灰陶的比重大。這類陶片發現最少，其紋飾只有繩紋與素面的，除一些罐的口緣外(圖十八，1—13)，沒有發現完整的器物。

2. 陶質器具

陶紡輪　13件，其中完整的9件；有扁平帶孔的4件，厚扁圓帶孔的2件，用繩紋泥質灰陶片改製的3件。以扁平帶孔的形狀居多，這在河南其他地點的商代遺址中，亦有類似情況，看來這樣的紡輪，好像甚爲流行於晚期。可分三式：

---

1) 李捷民、孟昭林：河北盧龍縣雙望鄉發現細石器與陶器，考古通訊 1958 年第 6 期。

2) 安志敏：河北曲陽調查記，考古通訊創刊號。

Ⅰ式:扁平帶孔,爲堅硬的泥質灰陶,兩面及周邊均經細磨。發現的數件中,大小懸殊,但厚薄相差不多。

Ⅱ式:扁圓帶孔,爲粗鬆的泥質灰陶,兩面亦稍加磨平,但邊部不整齊,剖面一般的要比Ⅰ式厚些。

Ⅲ式:扁圓帶孔,是用繩紋泥質灰陶碎片改製的。雖經加工,但其形狀、眼孔極不規整。發現很多的圓陶片可能就是該式紡輪的半成品,但經鑽孔的極少。

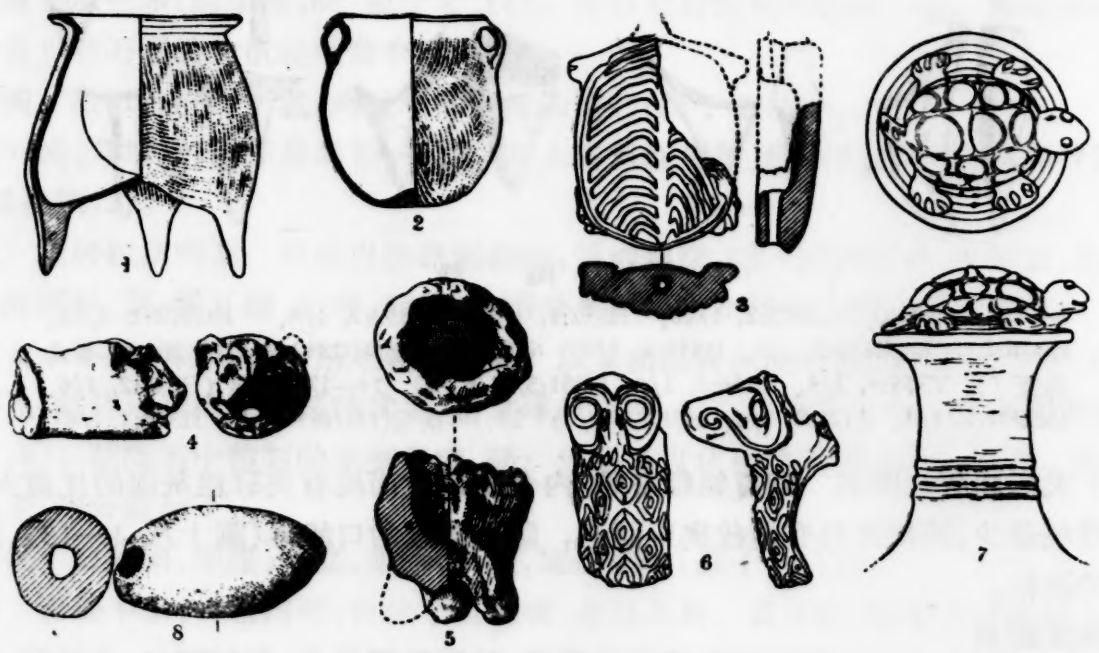
陶網墜　圓管呈蠶繭形,孔眼特大,外表磨圓(圖十九,8)。這種網墜的分佈甚廣,不但在豫東永城造律台龍山遺址中比較多見,[1]而且在江蘇省南京市一帶的金石併用時代遺址和高皇廟的商代層中,亦數見不鮮。[2]

陶磨錘　頭呈圓尖,把爲圓柱,已經殘斷,質爲堅硬的泥質灰陶。在出土的大量泥質灰陶片中,內表面均呈麻皮狀,很可能就是經這樣的壓錘打磨後的痕跡。與此相同的在豫、魯以及江蘇等省的古文化遺址中經常出現,看來它是製陶器必備的工具。

3. 陶塑附件及彩繪陶片

均係陶器上的器蓋、把手和器皿的頭頸部分以及器物的殘部。但由於都有塑成形態逼眞的動物形象,和彩色鮮艷的花紋,故歸納述之。

龜鈕蓋　爲器上塑一烏龜,作爬行狀。蓋的內壁隆起呈圓角方形,便於與器皿口部相接連。細泥質灰陶(圖版捌,7;圖十九,3)。另有似蒜頭壺器蓋的,頭頂平面塑一隻爬行的烏龜(圖版捌,5;圖十九,7)。



圖十九　陶　器

1.鬲(M302:2, 1/8)　2.雙耳罐(H312:20, 1/8)　3.龜鈕蓋(H366:3, 1/6)　4.狗頭(T359:13, 1/4)
5.小陶鬲(H325:1, 1/2)　6.陶鳥(H354:23, 1/4)　7.龜鈕蓋(T316:1, 1/4)　8.網墜(H359,20, 1/2)

1) 李景聃:豫東商邱永城調查及造律台、黑孤堆、曹橋三處小發現,中國考古學報第二册。
2) 尹煥章等:南京鎖金村遺址第一、二次發掘報告,考古學報 1957 年第 3 期;南京博物院:南京市北陰陽營第二、三次的發掘,考古學報1958年第 1 期;江蘇省文管會:徐州高皇廟遺址清理報告,考古學報1958年第 4 期。

陶鳥　實爲一鷹頭形的器物把手，鷹嘴外凸，鼻樑呈彎勾，其兩側有一對稱的圓孔作爲鷹眼，構成鷹的兇惡形狀。鷹身作球狀，即爲把手，上刻稜形紋飾。泥質淺灰陶（圖版捌，8；圖十九，6）。

陶狗頭　狗的面部五官俱全，兩耳豎直，狗嘴張開成一圓洞，亦爲器物的殘部（圖版捌，6；圖十九，4）。在鄭州二里崗雖也出過陶質的雕塑物，但在商代早期遺址中還是少見的。

捲雲紋彩陶片　上用鮮艷的紅色繪捲雲紋，筆法流利，線條均勻，其上還塗有透明的膠汁。泥質灰陶。因碎片太小，根本看不出它的器形來。

五、結　語

本遺址內所出的陶器，以繩紋泥質灰陶爲主，雖然完整器物不多，但具備的時代性甚爲明顯，與鄭州洛達廟和洛陽東干溝早期商代遺址出土的陶器，有很多相同之處。可是洛達廟、東干溝有泥質灰陶方格紋罐和陶豆之類的器形，而這裏不見。另外，本遺址所出的鬲、甕、盆等，又與鄭州商代早期的器物也有類似的地方，不過七里鋪出現各種式樣的鼎足和完整的鼎，在鄭州商代早期遺址中，甚爲少見。

遺址中出現大量的石器，多爲磨得精緻鑽孔的生產工具。石斧、石刀、石鐮的式樣繁多，因此說：本遺址的先民當時使用的農業生產工具，很可能主要還是石器。骨器一般都磨刮得比較精細，作爲生產工具的骨鏃、骨鏟的形式亦多樣化，可見當時人們不僅用石器，同時也用骨器來從事生產活動。骨製的裝飾品中，以骨笄佔第一。從而可知當時的畜牧業相當發達，而又從事狩獵的活動，才能得到豐富的骨料來製作骨器。

通過出土的遺跡、遺物，與其他遺址初步比較，暫且認爲屬於商代早期。至於與其他遺址的排列順序，可能比鄭州洛達廟、洛陽東干溝二處稍晚，但好像要早於鄭州二里崗下層。

七里鋪商代早期遺址中沒有出過銅器，這與洛達廟和東干溝的商代文化層中也未出土過銅器是一樣的。這個問題，是值得我們注意的，也許這一類型的遺址是早期的遺存，或者時代會更早些；也許當時青銅尚屬貴重金屬，雖已用來製造工具及武器，但是由於青銅來源不易，再加上青銅可以重事冶煉，可能保藏不多，甚至於根本不留到遺址中。

執筆者：陽吉昌

附記

本遺址所出的大批石器，多蒙黃河三門峽水庫實驗總站地質科婁玉珍同志，和中央地質部於 1959 年 6 月參與三門峽工作的兩位同志，在百忙中抽出時間來，幫助我們鑑定石器的石料，謹此致謝。

考古學報 1960 年第 1 期

EXCAVATIONS OF A SHANG SITE AT CH'I LI P'U, SHEN HSIEN, HONAN

The Honan Squad, Yellow River Reservoirs Archaeological Team

Overlooking the Yellow River on its west, the present site lies near the village of Ch'i Li P'u (七里鋪), about 3.5 kilometers to the southwest of the city of Shen Hsien (陝縣), Honan. Its length from south to north is 480 meters while the widest of its east-west dimension measures about 225 meters.

Reconnaissance and trial diggings conducted at the site in May, 1955 had revealed that it was an early Shang site. Subsequently, two seasons of excavations were carried out there, opening up an area of 657 square meters. They have yielded a considerable amount of artifacts, though no remains of dwellings have been brought to light.

The site is covered with a very thick Sui and T'ang layer which has often disturbed the original Shang layer. In places the former has penetrated all the way down to the virgin soil. Generally speaking, the Shang layer has a depth of about 70—80 cm. There are, however, quite a few well-preserved Shang ash and storage pits which have yielded the bulk of the artifacts found at this site.

The forty five Shang ash pits uncovered at the site are all located within a relatively small area. While stratification is discernable, their artifacts show no difference as to age. There are also three ditches which contain similar, though not quite as rich, material as the larger ash pits. In addition, there are three fire pits and nine tombs of which one belongs to the Sui Dynasty. Of the eight Shang tombs, one is a prone burial while two other are buried in a crouched position and four in an extended position. The position of the eighth is, however, indiscernable. Mention should be made that some of these tombs are found in the largest ash pit. Six pieces of pottery, including such shapes as the *li*, *hsi* (basin) and *yü* (盂) have been unearthed from three of these tombs.

Among the finds are over twenty vessels which have been restored from the large number of potsherds uncovered at the site. They consist of the following three types: 1) Fine grey ware with such shapes as the *p'ên* (盆), basin, saucer, bowl, *tsun* (尊) with flaring mouth, *wêng* (甕), *tsêng* (甑 steamer) *hsi* (洗), *chüeh* (爵) etc.; 2) coarse grey ware with such shapes as the cup, *li*, vase with two loops, small *li* etc.; and, 3) coarse greyish-red ware with various legs of *ting* and the rim fragments of *kuan* (vase). Of particular interest is an oddly shaped *ting* of fine grey ware which is the first of its kind ever excavated in China (Plate VII, 1). The stone implements found here are mostly polished, consisting of the axe, spade, adze, chisel, knife, sickle, arrowhead, spearhead, ball, spindle whorl and small quern. Among the chipped implements are axes, knives etc.. In addition to some oracle bones, there are also some bone implements like the hairpin, arrowhead, awl, spade, chisel, ladle, spearhead, needle etc. as well as some shell implements like the knife, sickle, arrowhead etc..

Moreover, there are also some sculptural accessories of pottery vessels including a cover decorated with a well modelled turtoise (Plate VIII, 5), a handle in the shape of a

bird's head (Plate VIII, 8), and a fragment resembling a dog's head (Plate VIII, 6). Another interesting find consists of several potsherds of fine grey ware painted in red with designs of rolling clouds.

The most common decoration on the pottery is cord impression. The shapes of the pottery found at this site are similar to those found at the early Shang sites of Lo Ta Miao, Chengchou and Tung Kan Kou, Loyang particularly the *li*, *wêng* and *p'ên* which bear a striking resemblance to those of Lo Ta Miao.* But the fine grey ware *kuan* with impressed trellis design as well as the *tou* (stemmed cup) seen at the latter two sites are absent here. On the other hand, the unique *ting* as well as the various legs of *ting* uncovered at this site are extremely rare at Chengchou. In view of these facts, the author ventures the opinion that the early Shang site at Ch'i Li P'u was probably earlier than the lower layer of Êrh Li Kang, Chengchou, but later than those of Lo Ta Miao, Chengchou and Tung Kan Kou, Loyang.

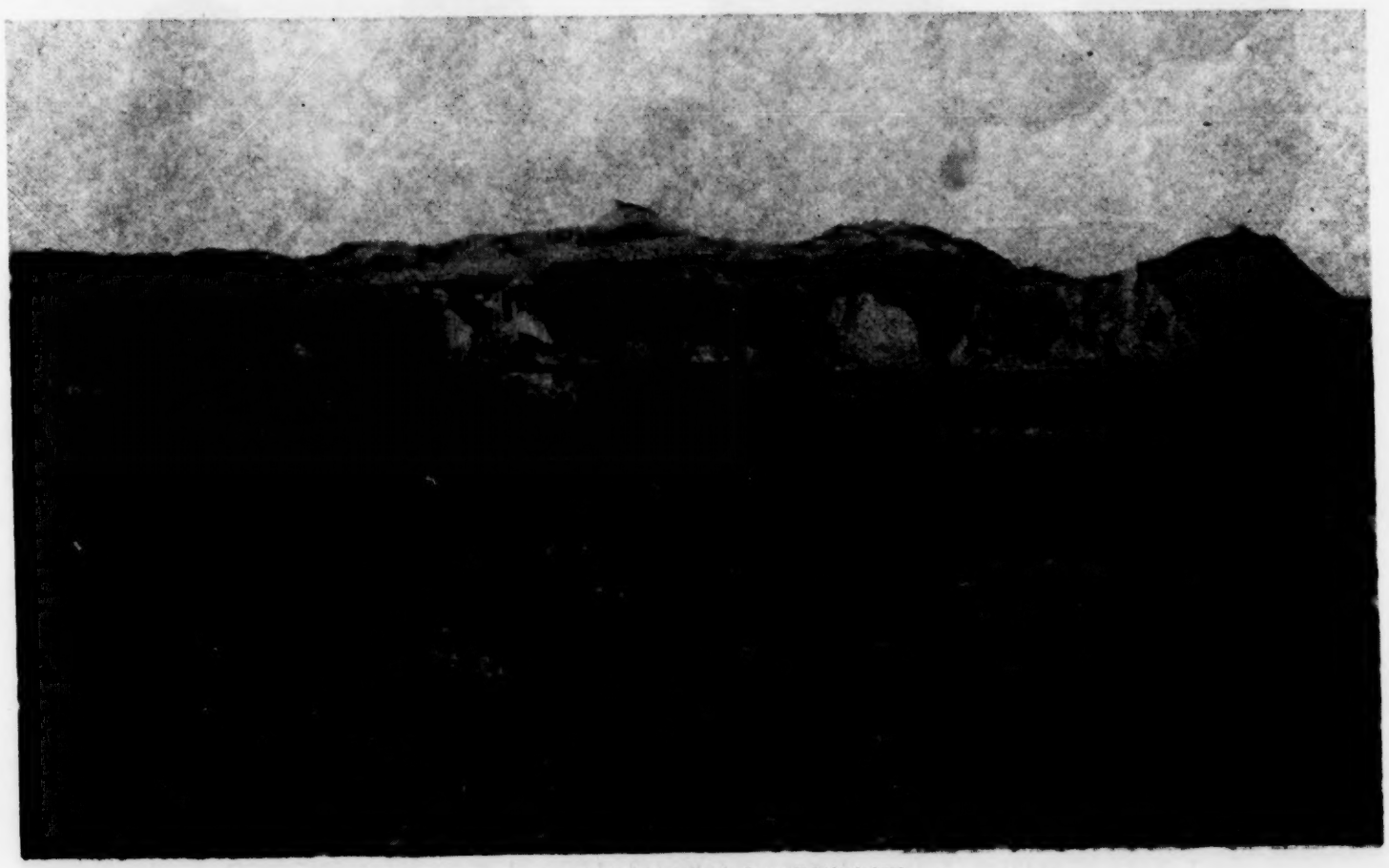
The author also draws attention to the fact that, just as at the latter two sites, no bronze objects have been found here.

---

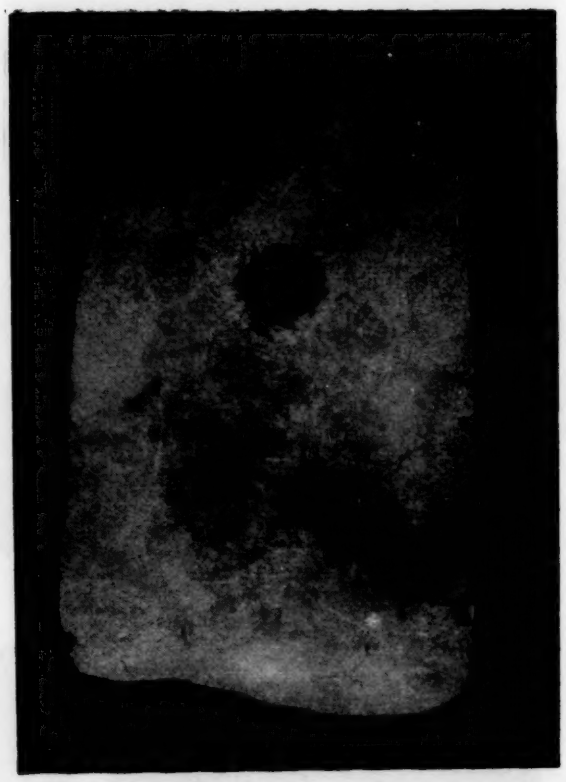
* The First Archaeological Team, Bureau of Culture, Honan Province, "Brief Report on the Trial Diggings at the Shang Site of Lo Ta Miao, Chengchou", Wên Wu Ts'an K'ao Tzü Liao, No. 10, 1957, pp. 48—51; and The Loyang Archaeological Team, IOA, "Brief Report on the Excavation of the Tung Kan Kou Site at Loyang (1958), KAOGU, No. 10, 1959, pp. 537—540.

圖 版 壹 (I)

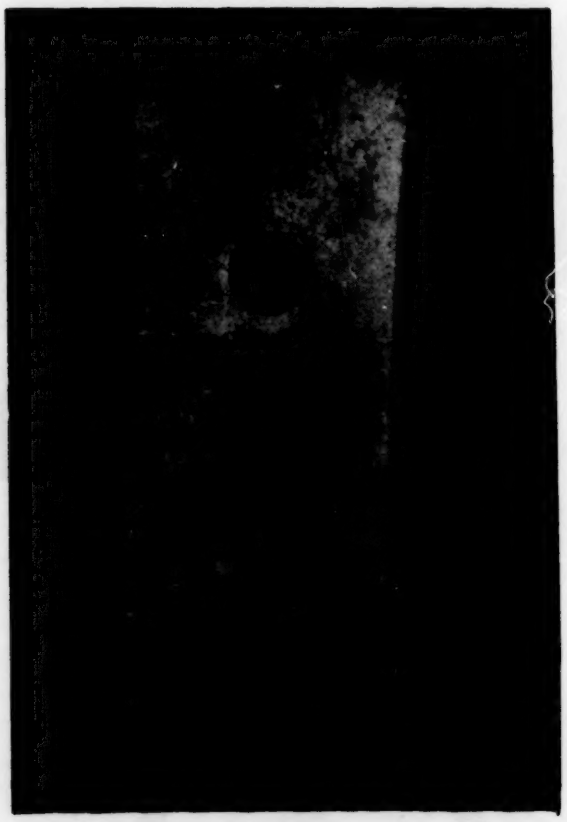
1. 七里鋪遺址分佈的台地全景(由東北向西南攝)



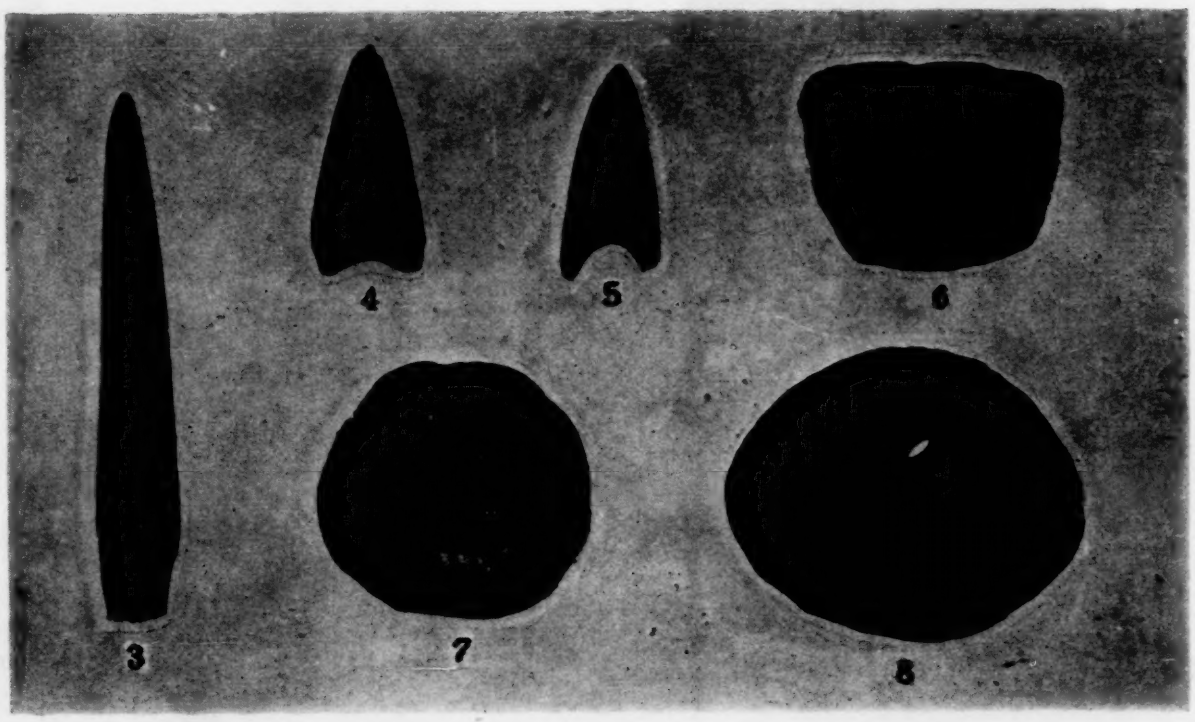
2. 七里鋪商代遺址台地斷崖剖面



1.Ⅷ式石斧(H358:1, 1/2)



2.Ⅸ式石斧(T353:16, 1/1)



3.Ⅰ式石鏃(H301:8, 1/1) 4.Ⅱ式石鏃(T354:4, 1/2) 5.Ⅲ式石鏃(H355:2, 1/2)
6.小石臼(H321:6, 1/2) 7.石球(T354:11, 1/2) 8.石網墜(H359:9, 1/2)

七里鋪商代遺址出土石器

圖版貳 (II)

1

2

3

4

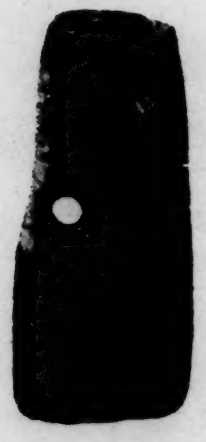
5

6

7

8

9


10

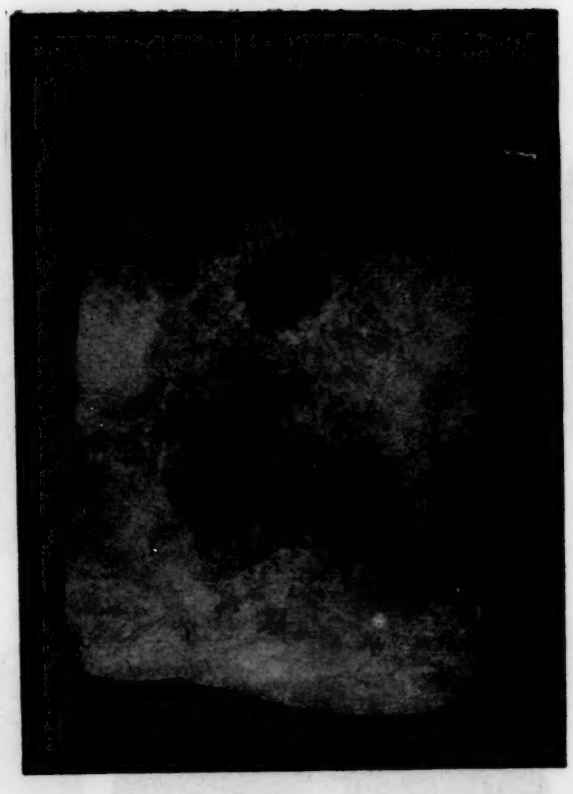
11

12

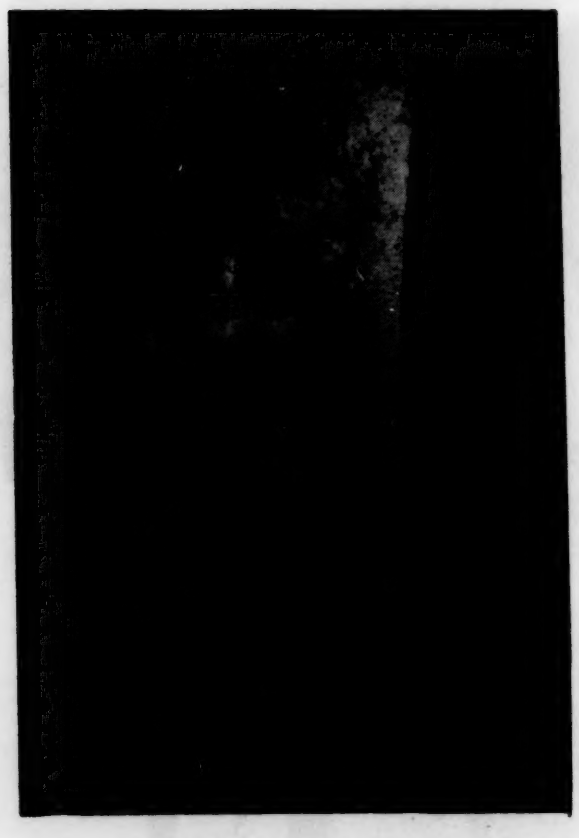
13

七里鋪商代遺址出土石器

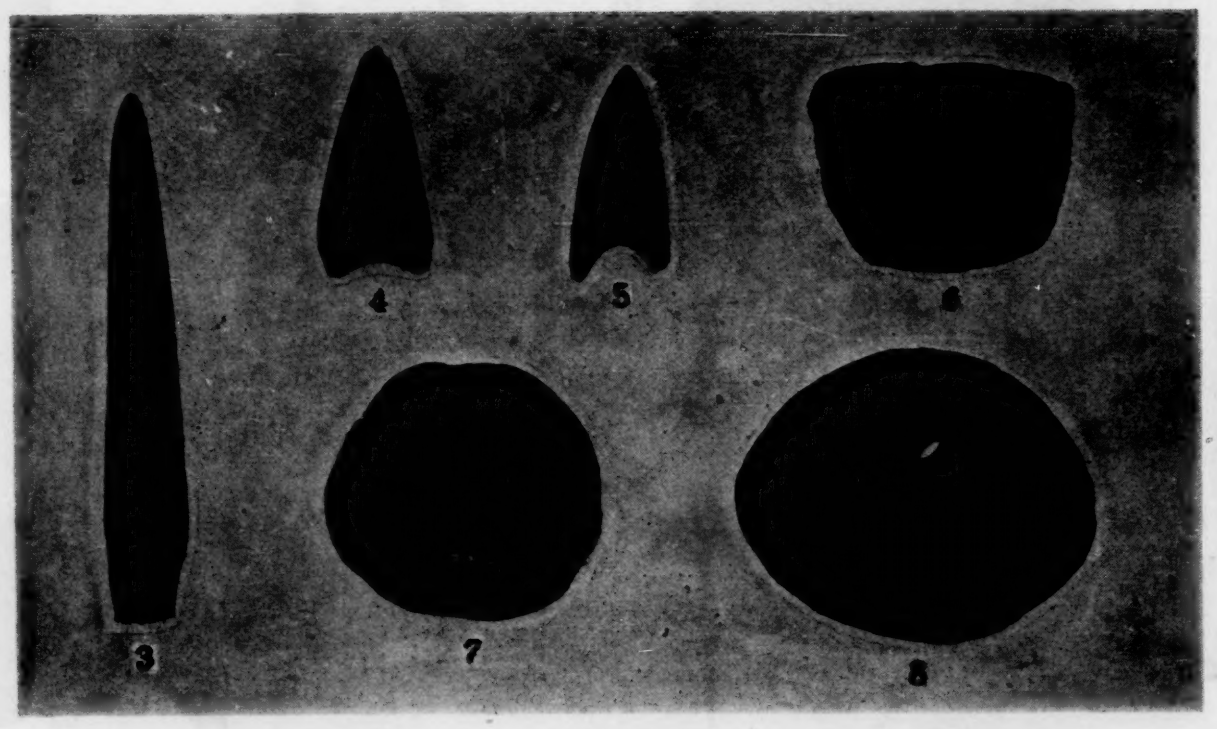
1. Ⅰ式石斧(H353:9, 1/3)　2. Ⅱ式石斧(H301:3, 1/2)　3. Ⅳ式石斧(T359:7, 1/3)
4. Ⅵ式石斧(H352:10, 1/2)　5. Ⅰ式石鏟(H354:20, 1/3)　6. Ⅱ式石鏟(T357:2, 1/3)
7. Ⅲ式石鏟(T351:10, 1/3)　8. Ⅱ式石磨(H352:5,1/2)　9. Ⅰ式石磨(H359:5, 1/2)
10. 石鑿(H333:1,1/2)　11. Ⅲ式石磨(H351:43, 1/2)　12. 石鑿(H312:10, 1/2)
13. Ⅰ式石鐮(H324:10, 1/2)



1.Ⅷ式石斧(H358:1, 1/2)

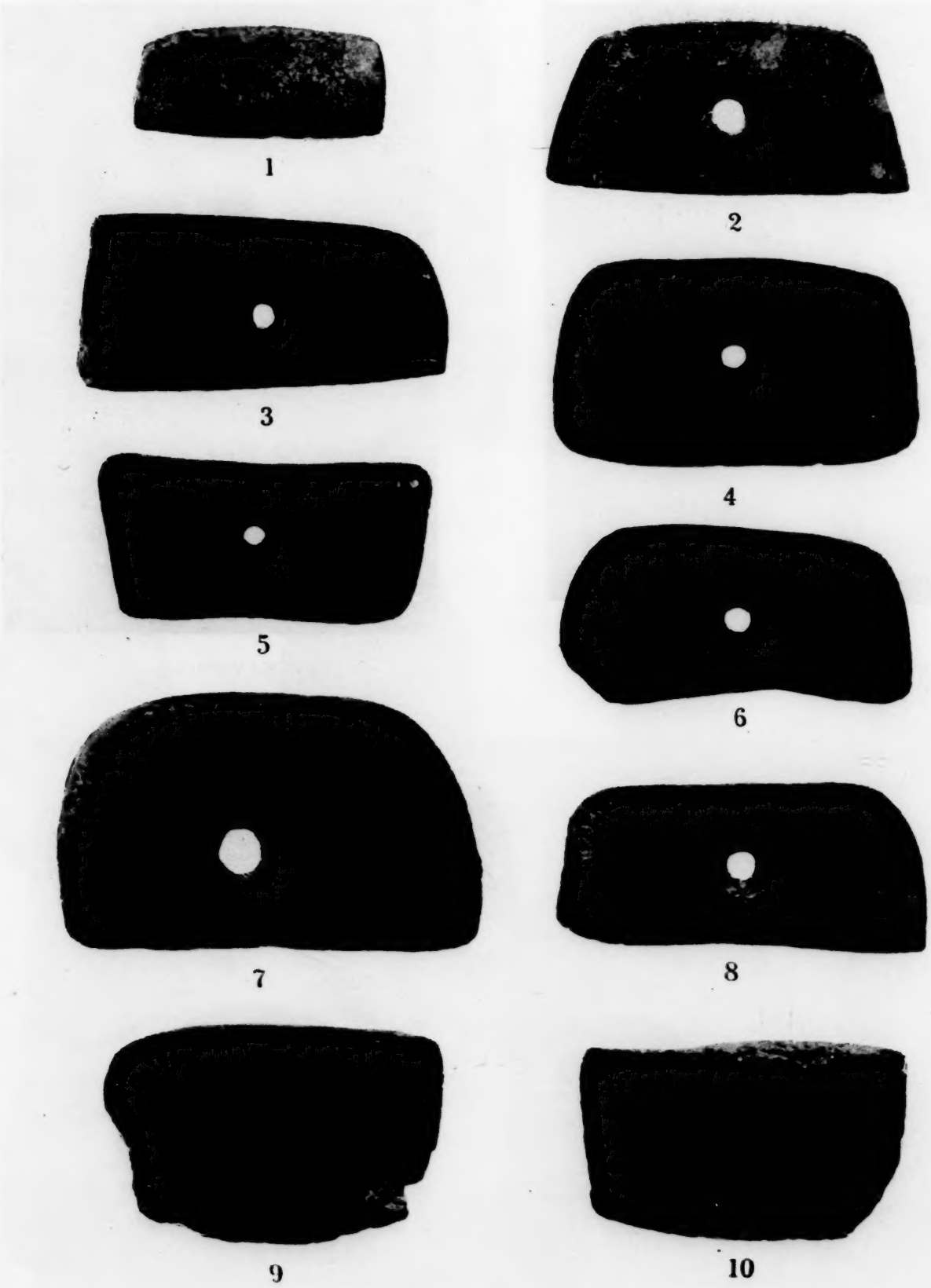


2.Ⅸ式石斧(T353:16, 1/1)



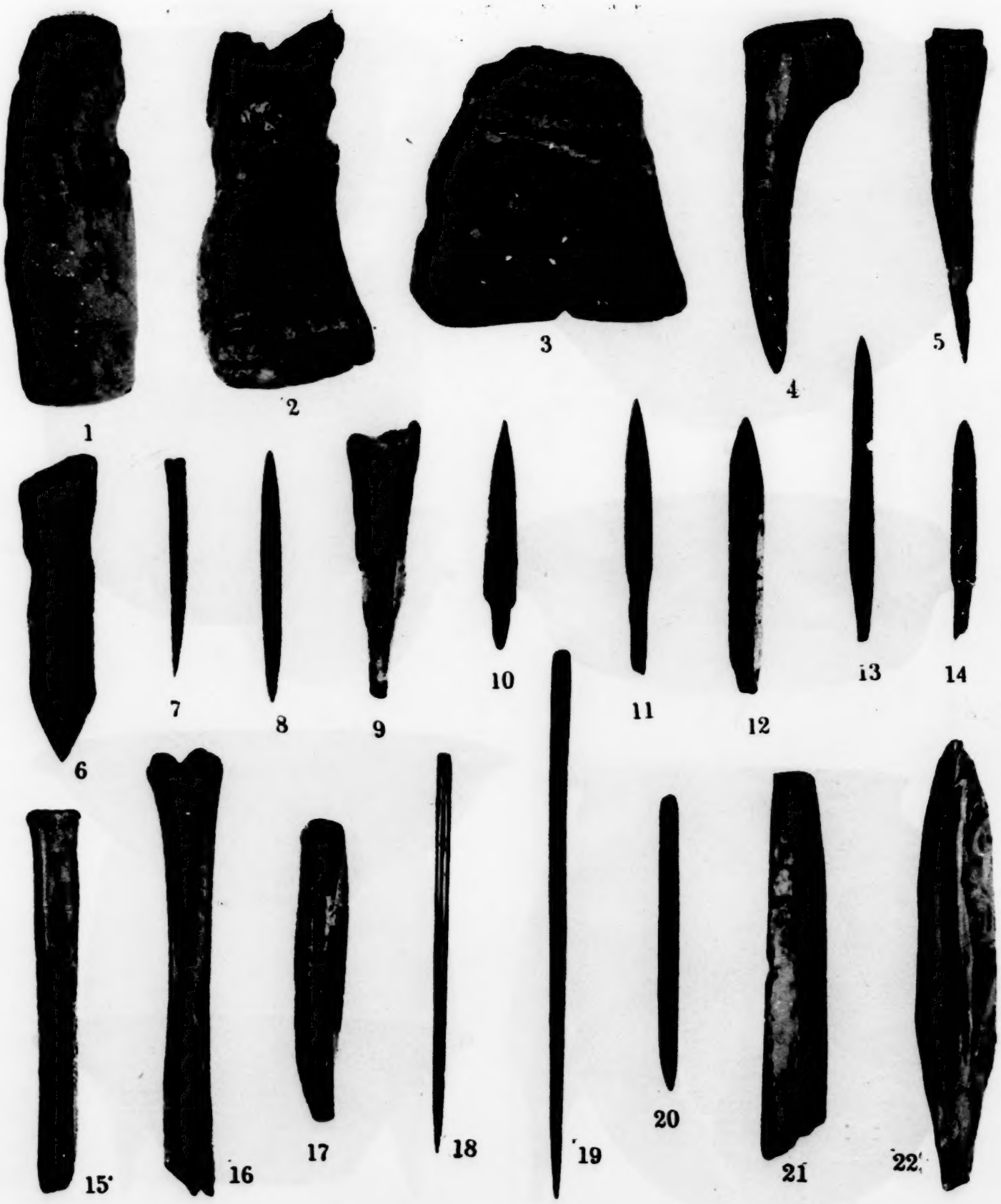
3.Ⅰ式石鏃(H301:8, 1/1) 4.Ⅱ式石鏃(T354:4, 1/2) 5.Ⅲ式石鏃(H355:2, 1/2)
6.小石臼(H321:6, 1/2) 7.石球(T354:11, 1/2) 8.石網墜(H359:9, 1/2)

七里鋪商代遺址出土石器



七里鋪商代遺址出土石刀

1. Ⅱ式石刀(H352:21, 1/2) 2. Ⅴ式石刀(H356:3, 1/2) 3. Ⅴ式石刀(H312:16, 1/2)
4. Ⅵ式石刀(H330:1, 1/2) 5. Ⅶ式石刀(H352:19, 1/2) 6. Ⅷ式石刀(H332:1, 1/2)
7. Ⅸ式石刀(H316:12, 1/2) 8. Ⅸ式石刀(H321:1, 1/2) 9. Ⅱ式打製石刀(T355:9, 1/2)
10. Ⅴ式打製石刀(H312:15, 1/2)



七里鋪商代遺址出土骨器

1. Ⅰ式骨鏃(H351:23, 1/3) 2. Ⅱ式骨鏃(H319:1, 1/2) 3. Ⅲ式骨鏃(H351:1, 1/2) 4. Ⅰ式骨錐(T353:7, 1/2)
5. Ⅱ式骨錐(T359:3, 1/2) 6. Ⅲ式骨錐(T353:13 ,1/2) 7. Ⅴ式骨錐(T359:1, 1/2) 8. Ⅵ式骨錐(T354:6, 1/2)
9. Ⅰ式骨鑿(H352:22, 1/2) 10. Ⅱ式骨鏃(H354:16, 1/2) 11、14. Ⅲ式骨鏃(H351:19、H357:2, 1/2)
12. Ⅱ式骨矛(H312:3, 1/2) 13. Ⅰ式骨鏃(H324:6, 1/2) 15. Ⅰ式骨鑿(H353:11, 1/2) 16. Ⅲ式骨鑿(H351:21, 1/2)
17. Ⅳ式骨鑿(H321:4, 1/2) 18、19. Ⅰ式骨笄(H321:5、H351:3, 1/2) 20. Ⅱ式骨笄(H352:2, 1/2)
21. Ⅰ式骨匕(H321:3, 1/2) 22. Ⅰ式蚌鏃(H312:5, 1/1)

圖版陸 (VI)

1

2

3

4

5

6

7

七里鋪商代遺址出土陶器

1. Ⅰ式盆(M302:1, 1/3)　2. Ⅱ式盆(M301:2, 1/3)　3.陶洗(M301:1, 1/5)
4. Ⅰ式沉濾器(H351:45, 1/4)　5.陶甕(M301:3, 1/4)　6.陶碗(H312:21, 1/4)
7. Ⅰ式碗蓋器(採集,1/4)

1

2

3

4

5

6

七里鋪商代遺址出土陶器

1.陶鼎(H356:4, 1/6)　2.雙耳罐(H312:20, 1/3)　3.陶甑(H301:15, 1/6)
4.Ⅱ式沉濾器(H352:24, 1/6)　5.陶鬲(M306:1, 1/4)　6.陶鬲(M302:2, 1/4)

七里鋪商代遺址出土陶器

1.Ⅱ式盤蓋器(H359:14, 1/2) 2.陶爵(H354:24, 1/2) 3.小陶碗(T354:1, 1/2) 4.Ⅱ式碗蓋器(T355:12, 1/3) 5.龜鈕蓋(T316:1, 1/2) 6.陶狗頭(T359:13, 1/2) 7.龜鈕蓋(H366:3, 1/3) 8.陶鳥(H354:23, 1/1) 9.器蓋(H351:46, 1/3) 10.小陶鬲(H325:1, 1/1)

河南新鄉潞王坟商代遺址發掘報告

河南省文化局文物工作隊

潞王坟商代文化遺址位於河南省北部新鄉縣境內，距京廣鐵路潞王坟車站東北 1.5公里。遺址的面積很廣，南北長 150，東西寬 200 米，文化層厚達 5 米餘。它的北部毗連太行山的餘脉鳳凰山；東北5、6公里是汲縣山彪鎮；東南瀕臨衛河，並與鐵路南側的何屯新石器時代遺址遙遙相對。由於鳳凰山麓有明代藩鎮潞簡王(朱翊鏐)的坟墓，所以車站因此而得名(圖一)。

我隊於 1958 年 11 月間在這裏進行過考古調查，並根據鑽探所得資料，於同年12月 6 日至 12 月底在這裏作了小規模的試掘，共開探溝(方) 4 個，面積共計 125 平方米。其中還發掘了商代的窖址 1 座和墓葬 3 座，另外又發掘了兩座漢墓。除漢墓另文報告外，茲將這次所發掘的全部商代遺址的材料，報告於後：

圖一　潞王坟遺址位置圖

一、文化層堆積情況

我們所開探溝的位置皆集中在遺址的南部，文化層的堆積情況一般都是相同的。現以探溝的南壁爲例，說明遺址的地層堆積與包含遺物的概況。

其最上面爲耕土層，厚度約0.2 米。耕土層以下爲漢代淤土層，距地表深 0.2—1.2，厚約 1 米；棕紅色，質地堅硬，包含有漢代繩紋磚塊、布紋瓦、盆片。商代文化層位於漢代淤土層下，厚度約4.1 米。其下爲生黃土。發掘時曾根據土色的不同，將商代文化層分爲 6 薄層。但根據各層出土遺物的不同，可以歸納爲下列兩個層次：

上層　土色淺灰，距地表深 1—2.5，厚約 1.5 米。它壓着商代深灰土層，包含的石器有鐮、鏟、鑿；骨器有匕及錐；陶器有長頸鼓腹高足鬲(厚胎)、短頸捲沿繩紋鬲(薄胎)、甗、甑、大口尊、豆、罍、小口甕、罐、侈口深腹盆及黑陶杯等。又有狗、猪、羊等動物遺骨。在T4上層還出有斂口甶、短流爵和帶有饕餮紋的殘簋片(圖四，5、7)。

下層　土色深灰，距地表深 2.5—5.1 米，上爲淺灰土層，下爲生黃土。此層出土石器有

鏃、刀、杵、紡輪；骨器有鏃、鑿、錐；陶器有厚胎長頸鼓腹鬲、甑、鼻、缽、豆、甕、罐、短頸大口尊、缸、器蓋等。又有猪、牛骨和蚌殼。但在 T4 的下層還包含有帶同心圓紋的敞口盆、厚胎直口缸、圓口甕和陶篦殘片等。

二、遺　跡

僅發現 1 座陶窯，位於 T4中部的深灰土層之下，殘高 1.34，殘長 0.87，最寬處 1.1 米。門向南。此窯結構可分窯門、火腔、窯柱、窯箅和窯腔五部分。火腔直徑0.9 米，作桶狀，頂已不存。中部有窯柱，高 0.5，最厚處約 0.3 米。前窄後寬，將火腔中分爲兩部分。其上承托圓形窯箅，已殘，直徑 0.7，厚 0.23 米。箅面殘存 6 個火孔，它們的直徑在 10—12 厘米左右。窯門之南有一圓形土坑，直徑 0.5 米。

窯內各部皆經火燒，內填灰土，出有石鐮 1 件及商代陶片 3 塊。由於此窯位於深灰土層之下，故其年代應早於潞王坟商代文化下層。

三、墓　葬

商代墓葬共發現 3 座，依其葬式不同，可分爲二式：

Ⅰ式：共 2 座，皆爲俯身直肢葬。墓 4 位於 T2 東北部，方向 180 度，爲長方形土壙豎穴墓。長 2.1，寬 0.66，深 0.65米，墓口距地表深 1.1米。墓內葬 1 人，俯身直肢，無殉葬品。墓內填淺灰土。

Ⅱ式：只有 1 座，即墓 5，位於 T2 內，方向 153 度。墓坑長 1.4，寬 0.34—0.37；墓口距地表深 4.4，底深 5 米。內葬 1 人。死者俯身，右下肢向前彎曲，左下肢直伸而交疊於右股骨之上。無殉葬品。墓內填灰土。填土中出灰陶甑 1 件(M5:1)，敞口，斂頸，深腹，外壁飾粗繩紋(圖四，1)，頗似鄭州二里崗期的陶甑。

四、遺　物

這次發掘所獲得的遺物相當豐富，根據上述兩個層次堆積的先後關係以及它們所包含的某些遺物形制的差異，把它們分作前後兩期，分別描述於後：

(一) 上層(後期)遺物，皆出於淺灰土層中。

1. 生產工具

石斧　2 件。1 件(T4:67)梯形，器表磨光，頂端渾圓，刃部已殘，殘長 12.4 厘米(圖版叁，3)。另 1 件(T1:28)器形與 T4:67 相同，刃部係兩面對磨，一面稍殘，殘長 8.5—9 厘米。

骨斧　1 件(T4:16)。利用獸的下顎骨磨製而成，寬端磨成頗薄的弧形刃。長 31 厘米(圖版壹，1)。

石磏　2 件。1 件 (T4:6) 作長條形，打製，偏刃，刃部稍加磨光。長 14.2 厘米。

石鐮　3 件。分二式：

Ⅰ式：1 件(T4:2)。有肩，磨製，器身扁平，寬刃，頗銳利。長 15.5 厘米(圖二，1；圖版叁，4)。

Ⅱ式：2件。1件(T3:23)作長方形，器身扁平，通體磨光，長16.5，刃寬7.6厘米。另1件(T1:36)上端已殘，器身頗薄，殘長5厘米。

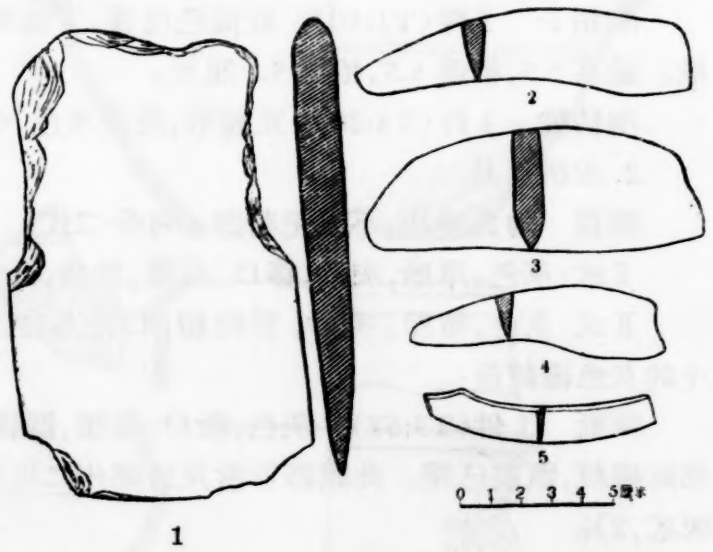
蚌鐮　1件(T2:6)。利用淡水蚌殼稍加磨製而成，刃部甚薄。長11，寬7.4厘米(圖三，1)。

石鐮　3件。分二式：

Ⅰ式：2件。1件(T4:1)曲背凹刃，兩面對磨，製作精細。長10.8厘米(圖二，2)。另1件(T4:5)器形稍小。長8.1厘米(圖二，4)。

Ⅱ式：1件(T3:10)。曲背凸刃，刃爲兩面對磨，鐮面寬厚。長10.9厘米(圖二，3)。

殘銅刀　2件。青銅鑄造。1件(T4:11)剖面呈楔形。殘長7.5厘米(圖二，5；圖版貳，5)。另1件(T4:4)柄端圓形，兩側鑄有二行六個長方形紋，其旁又有許多小圓點紋飾。殘長7.5厘米(圖版貳，6)。



圖二　石器及銅刀
1.石鐮(T4:2)　2.石鐮(T4:1)　3.石鐮(T3:10)
4.石鐮(T4:5)　5.殘銅刀(T4:11)

石刀　4件。分三式：

Ⅰ式：1件(T1:5)。身近似長方形，磨製精細。一端稍窄，單斜刃，刀的中央有兩面對鑽圓孔。長9.5厘米。

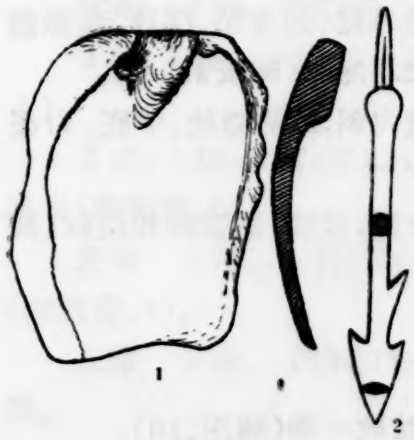
Ⅱ式：2件。1件(T3:83)刀身與Ⅰ式相似，磨製更爲工整，中央無鑽孔。

Ⅲ式：1件(T1:7)。刀身作不規則形，器形甚小，刃部稍加磨光。長5，寬5厘米。

石鑿　5件。分二式：

Ⅰ式：3件。1件(T3:1)爲梯形，磨製工整，稜角清晰，單刃。長2.6厘米。

Ⅱ式：2件。1件(T1:20)呈下窄上寬的長方形，刃部銳利。長5.2，刃寬2厘米。另1件(T3:50)與T1:20相似，但腰部外鼓。長4.7厘米。



圖三
1.蚌鐮(T2:6，1/3)
2.骨魚叉(T1:54，1/3)

骨鑿　2件。1件(T1:31)利用骨管磨成，上端殘碎，刃部磨成弧形單刃，露出骨管內部的蜂窩狀的組織。殘長10.9厘米(圖版壹，3)。另1件(T1:43)器形較小，磨製成梯形，器形與Ⅰ式石鑿相同。長5.4厘米。

蚌鑿　1件(T1:25)。利用長條形殘破蚌片稍加磨製而成，除刃部磨光外，器邊緣稍加修製。長9.3厘米。

骨魚叉　1件(T1:54)。骨製。鋒部爲扁三角形帶翼如鏃形，叉身的一側有倒刺。叉身爲圓柱形，下部作球狀，末端磨作圓錐狀，可嵌入木棒的孔眼內。長13.6厘米(圖三，2；圖版壹，2)。

石鏃　1 件(T1:27)。作三角形,横剖面爲菱形,已殘。殘長 3.6 厘米。

骨鏃　2 件。1 件(T4:3)爲扁圓錐形,尖殘。長 7.1 厘米(圖版壹,6)。

陶拍子　1 件(T1:40)。紅褐色泥質,下端粗而外鼓,有打磨痕跡,上部較細,呈圓柱狀。通高 5.5,柄高 3.5,拍徑 5.2 厘米。

陶紡輪　1 件(T3:20)。正圓形,泥質灰色,中央有圓形透孔。直徑 4.5,厚 0.7 厘米。

2. 生活用具

陶鬲　均爲殘片,不見完整器。可分二式:

Ⅰ式:灰色,厚胎,夾砂,侈口,長頸,鼓腹,分襠,足根粗壯。

Ⅱ式:灰色,薄胎,夾砂,頸較短,口沿外捲,器表飾細繩紋。頗似鄭州二里崗下層出土的灰色繩紋鬲。

陶甑　1 件(T3:67)。灰色,敞口,深腹,器腹左右有附加提手,其下有弦紋二周,近底部飾繩紋,甑底已殘。此類器形常見於鄭州二里崗期。口徑 24.5,通高19厘米(圖四,6;圖版貳,2)。

大口尊　1 件(T4:83)。灰色,侈口短頸折肩,頸下飾細繩紋,肩下有二道附加堆紋。此種器形常見於鄭州二里崗下層,但出自鄭州者器肩多飾附加堆紋,而腹壁爲暗紋周線。殘高 26,口徑 33,厚 0.9 厘米(圖版貳, 1)。

陶罍　1 件(T4:91)。泥質灰陶,厚胎。僅存流部,流部較鄭州二里崗所出者爲寬厚。

陶甀　1 件(T4:90)。泥質灰陶,斂口,束腰,僅存殘片(圖四,7)。此式陶甀爲二里崗上層常見的器形。

陶豆　1 件(T4:77)。泥質灰陶,敞口,沿外折捲,淺盤,豆座已殘。口徑 18.5,殘高 6 厘米(圖四,4;圖版貳,3)。頗似二里崗上層出土的陶豆。

陶簋　1 件(T4:101)。灰色,細泥質。平口外折,腹壁近直,壁外有凸弦紋二周(圖四,3)。頗似二里崗上層所出土者。另有腹部殘片 1 件(T4:86),上有鬈鬌紋(圖四,5)。

陶罐　2 件。1 件 (T1:56) 灰色,胎內夾砂,捲沿方唇,短頸,外飾繩紋,頗似斂口罐(圖四,9)。另 1 件(T4:102)口沿外捲(圖四,2)。兩件均爲殘片。

陶盆　2 件。分二式:

Ⅰ式:1 件(T3:6)。黑色,泥質,器表微帶光澤。敞口,口沿外捲,短弇頸,深腹,腹微鼓而近直,腹壁上部刻劃許多周線,下部飾繩紋。口徑 31.5, 高 2.5 厘米(圖版貳, 4)。

Ⅱ式:1 件(T4:70)。泥質灰陶。敞口,口沿向外翻捲,腹壁內斜,外飾繩紋,平底。口徑 30,殘高 11 厘米(圖版貳,7)。

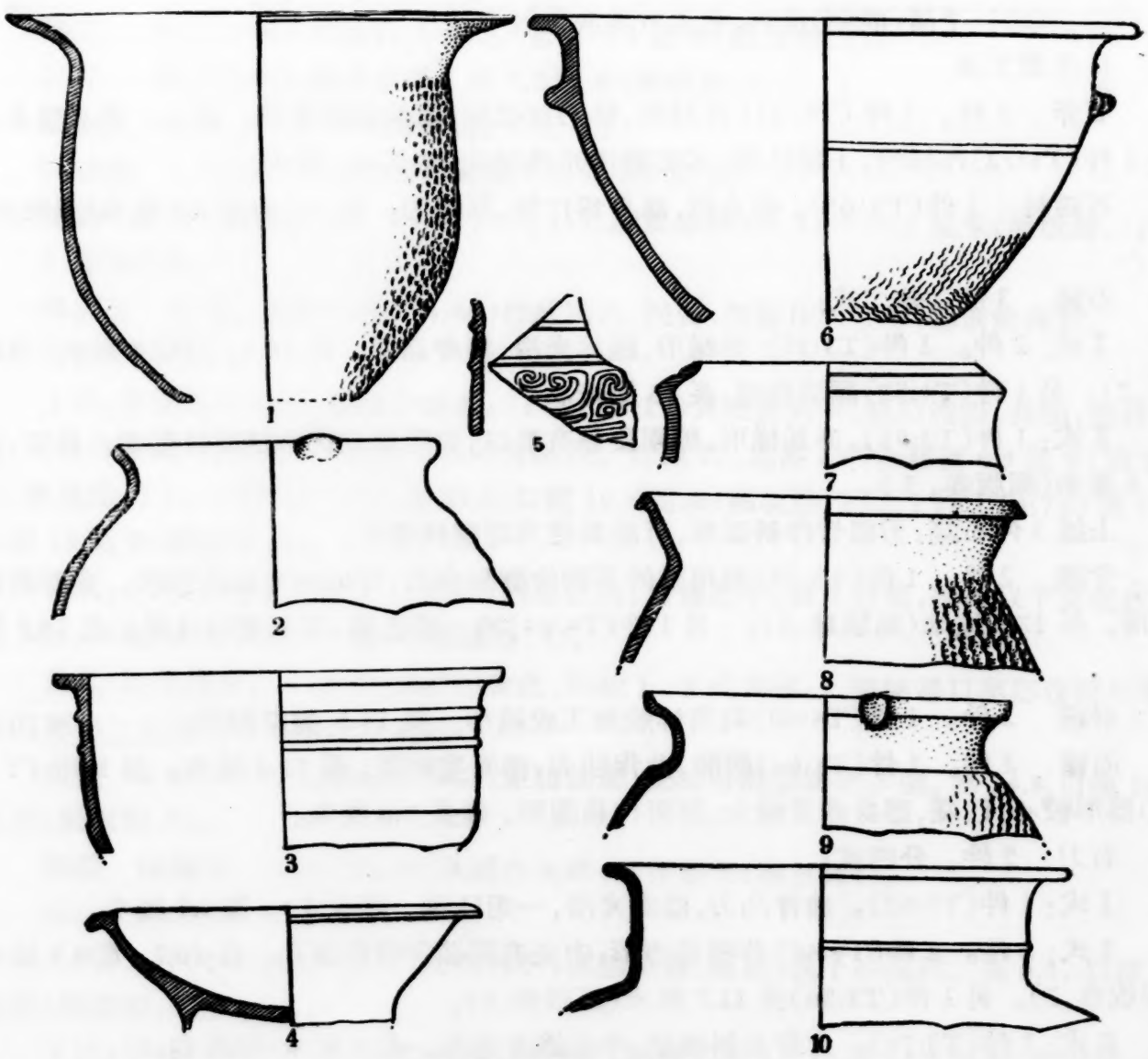
陶罐　1 件(T4:92)。爲殘片。灰色,夾細砂。口微敞,弇頸,鼓腹,器腹飾粗繩紋(圖四,8)。

陶甕　皆爲殘片,可分二式:

Ⅰ式:1 件(T4:102)。泥質灰陶。圓口,寬肩。

Ⅱ式:1 件(T3:87)。泥質灰陶。直頸,折沿,寬肩,頸部有弦紋一周(圖四,10)。

骨匕　2 件。1 件(T3:22)利用扁平的骨片稍加磨製而成,一端頗尖銳。長 19.2 厘米(圖版壹,8)。另 1 件(T4:10)器形較小,但製法相同。長 7.5 厘米。



圖四　上層出土的陶器

1.甑(M5:1, 1/4)　2.盉(T4:102, 1/4)　3.簋(T4:101, 1/4)　4.豆(T4:77, 1/4)　5.簋殘片(T4:86, 1/4)
6.甑(T3:67, 1/4)　7.甹(T4:90, 1/4)　8.罐(T4:92, 1/4)　9.尊(T1:56, 1/4)　10.盤(T3:87, 1/4)

骨錐　7件。分二式：

Ⅰ式：2件。1件(T4:23)利用獸骨磨製成圓錐狀，錐身較長。長12.3厘米(圖版壹，7)。

Ⅱ式：5件。1件(T3:21)係利用劈裂後的骨管殘片磨成扁錐狀，尖部亦很銳利。長8.8厘米(圖版壹，5)。

骨簪　2件。1件(T4:13)作圓錐狀，器形與鄭州二里崗期所出者近似。長7.2厘米(圖版壹，4)。

石環　2件。1件(T1:29)磨製，剖面近似六稜形。另1件(T4:39)頗細，剖面作正圓形。

卜骨　3件。1件(T4:8)利用羊的肩胛骨製成，骨臼尚在，卜骨的一面有灼痕（圖版壹，9)。

（二）下層(前期)遺物，皆出於深灰土層中。

1. 生產工具

石斧　2 件。1 件(T4:21) 作梯形，雙刃作弧形，頂端剖面寬厚。長 10，寬 7 厘米。另 1 件(T3:72)作梯形，上部已殘，刃部磨得光滑銳利，殘長 6.5 厘米。

石鑱料　1 件(T3:65)。長方形，器身爲打製，單斜刃。長 15，刃寬 4.5 厘米(圖版叁，1)。

石鏟　3 件。分二式：

Ⅰ式：2 件。1 件(T3:35) 作梯形，鏟面光滑，器身扁平。長 18.4，刃寬 8 厘米 (圖版叁，2)。另 1 件(T4:52)器形稍短，長 15 厘米。

Ⅱ式：1 件(T3:58)。亦爲梯形，但兩腰鑿有缺口，可能爲綑綁木柄而特鑿者。長17，刃寬 8 厘米(圖版叁，5)。

上述 3 件石鏟，刃部皆作斜弧形，可能爲使用時磨耗所致。

骨鏟　2 件。1 件(T3:36)利用獸的下顎骨磨製成的，牙床的牙齒已脫落，寬端磨製光滑。長 17.6 厘米(圖版肆，8)。另 1 件(T4:44)的一端已殘，刃部寬而且薄。長 16.7 厘米。

蚌鏟　2 件。1 件(T4:40)利用蚌殼加工成鏟形。長 11.5，寬 7 厘米。

石鐮　2 件。1 件(T4:64)磨製，曲背凹刃，鐮面寬而薄。長 10.2 厘米。另 1 件 (T3:44)器形較小，已殘，器身曲度較大，剖面作扁圓形。殘長 5.6 厘米。

石刀　5 件。分四式：

Ⅰ式：1 件(T4:62)。曲背凸刃，器表光滑，一端已殘。殘長 8.4，寬 3.5 厘米。

Ⅱ式：2 件。1 件(T4:46) 作橫長方形，中央有兩個對鑽的透孔。長 10.7，寬 4.5 厘米 (圖版叁，7)。另 1 件(T3:56)長 11.7 厘米(圖版叁，6)。

Ⅲ式：1 件(T3:74)。刀背呈斜坡狀，中央鑽有透孔。長 8 厘米(圖版叁，8)。

Ⅳ式：1 件(T4:38)。與Ⅲ式石刀相近，除一長邊有單斜刃以外，其另一短邊又有一較窄的單斜刃。刀身中部有兩面對鑽的透孔，但鑽孔並不完全對應。長 10.3，寬 4.2 厘米。

蚌刀　1 件(T4:66)。利用天然蚌殼磨製，刃頗遲鈍，一端有孔。長 9 厘米。

骨鑿　1 件(T3:39)。長方形，僅刃部稍加磨製。殘長 9.7 厘米。

蚌鑿　1 件(T1:49)。長方形，利用蚌片磨成。長 8.5 厘米。

石杵　1 件(T3:53)。磨成圓柱形，表面較光滑。

石鏃　2 件。1 件(T3:79)柳葉形，長 5.1 厘米。另 1 件(T3:25)鏃身作三角形，剖面作菱形，有鋌。通長 5 ，鋌長 2.1 厘米。

骨鏃　皆爲磨製，依它們的橫剖面可分四式：

Ⅰ式：2 件。1 件(T4:60)剖面近似長方形，鋌前有短翼。通長 6.8，鋌長 3.4 厘米(圖版肆，2)。另 1 件(T3:15)剖面近長方形，無翼，長 6.9 厘米(圖版肆，3)。

Ⅱ式：2 件。1 件(T4:32)剖面作半橢圓形，長 7.9 厘米 (圖版肆，1)。另 1 件(T1:51)剖面作半橢圓形，長 9.5 厘米(圖版肆，4)。還有 1 件 (T3:25) 形式稍有差異 (圖版肆，7)。

Ⅲ式：1件(T4:54)。剖面作六邊形。殘長5.1厘米(圖版肆,5)。

Ⅳ式：1件(T3:34)。器身扁平。長5.2厘米(圖版肆,6)。

石彈丸　2件。1件(T4:22)直徑7厘米。

陶紡輪　1件(T3:31)。泥質。直徑5.1,厚0.6厘米。

骨針　5件(T4:24、27; T3:40、41、46)。磨製頗精,長5.6—10.5厘米(圖版肆,12)。

2. 生活用具

陶鼎足　皆殘。其中1件(T4:86)作紅褐色,泥質,剖面作四稜形,器表飾繩紋。

陶鬲　分三式：

Ⅰ式：完整器只3件,但殘片頗多。1件(T3:19)爲泥質灰陶,斂口捲沿,長頸,鼓腹分襠,足根作圓錐形,高而粗壯,頸下拍印有繩紋。口徑17,通高21.5，襠高6.5厘米(圖五,16;圖版陸,1)。1件(T3:70) 高24.5,口徑19.5厘米(圖版陸,2)。1件(T4:73) 高15,口徑15厘米(圖版陸,3)。

Ⅱ式：1件(T4:78)。灰色。斂口,短頸鼓腹,矮襠近平,器足短粗,器頸以下飾繩紋。高22.5,口徑15.3,襠高2.5厘米(圖版陸,4)。

Ⅲ式：均係殘片。1件(T3:89)作灰色,胎較Ⅰ、Ⅱ式爲薄。根據器口與器腹殘片看,頗似鄭州二里崗期下層所出的陶鬲。

陶甑　1件(T3:68)。灰色。侈口,深腹圜底,底部有橢圓鏤孔3個。高14.8,口徑24.7厘米(圖版捌,5)。

陶甗　係殘片。1件(T3:88)灰褐色夾砂,僅存腰部(圖五,14)。

陶缽　分二式：

Ⅰ式：1件(T4:72)。灰色,口沿向外折,深腹微鼓,圜底,腹下飾繩紋。高9.3，口徑15厘米(圖版捌,2)。

Ⅱ式：1件(T4:75)。灰色,口外折,腹壁直,平底。高4.7,口徑13.3厘米(圖版捌,6)。

陶杯　殘片1件(T3:84)。細泥黑陶,作筒狀,平底。

大口尊　2件。分二式：

Ⅰ式：1件(T4:82)。敞口長頸,折肩,深腹圜底,頸下及器腹抹有周線,器肩飾兩周附加堆紋,中腹以下飾繩紋。高41.5,口徑40厘米(圖版伍,3)。

Ⅱ式：1件(T4:8)。口沿外捲,短頸,折肩,深腹微鼓,圜底,器肩以下飾附加堆紋四周。高29,口徑28.5厘米(圖版伍,2)。

陶罐　1件(T4:7)。灰色,沿外捲,並有短流,短頸,鼓腹圜底。高19,口徑18厘米(圖版捌,4)。

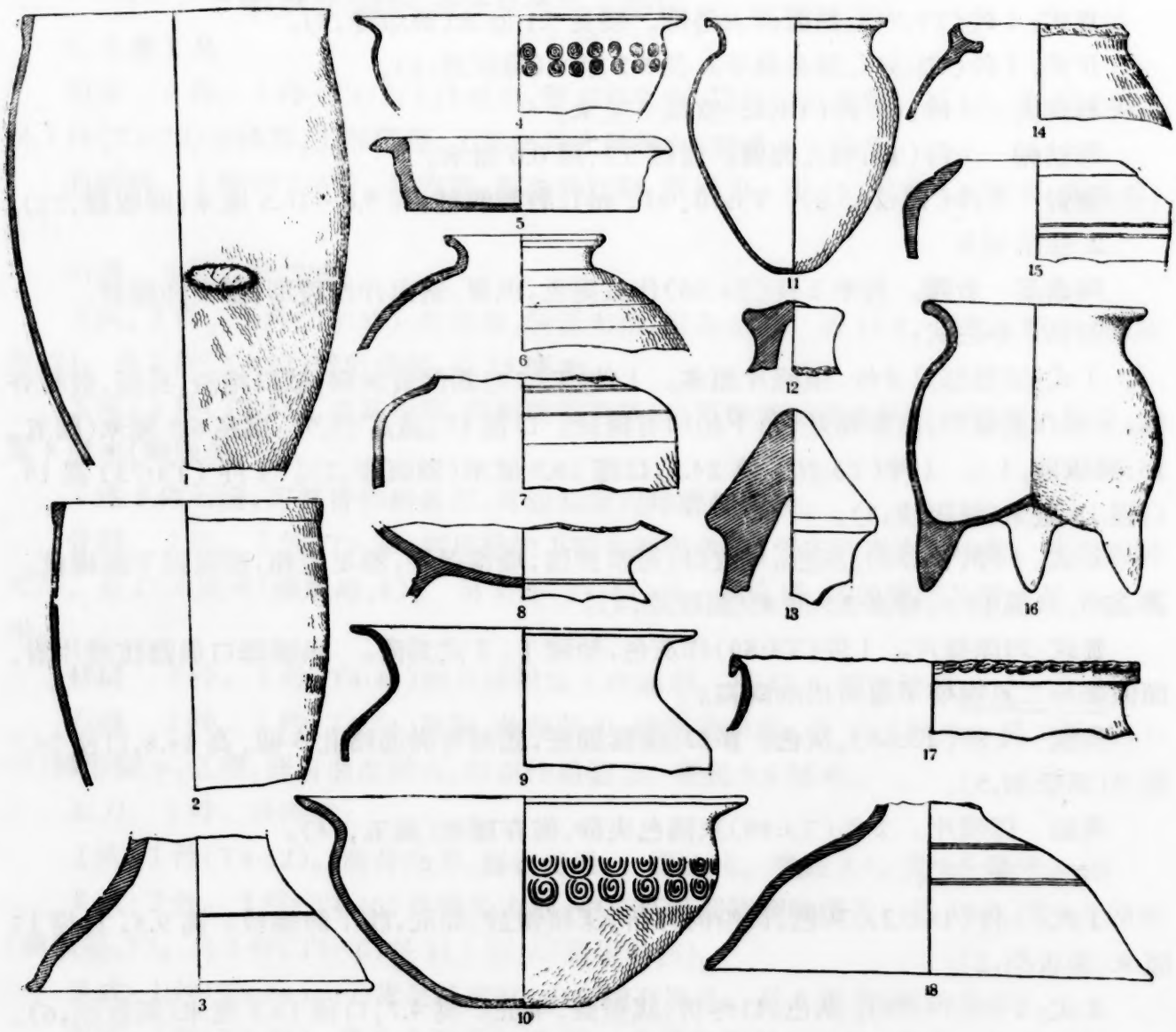
陶簋　1件(T4:95)。僅餘圜底及圈足殘片(圖五,8)。

陶罍　1件(T1:55)。爲殘片。淺灰色泥質,僅存肩部(圖五,7)。

陶盆　7件。分四式：

Ⅰ式：1件(T4:76)。泥質黑陶。敞口,深鼓腹,圜底,腹壁飾繩紋,頸部飾弦紋二周。高22,口徑34厘米(圖版捌,1)。

Ⅱ式：1件(T3:71)。灰色。器形似深腹圜底缽,口已殘缺,口沿下飾弦紋二周,腹部以



圖五　下層出土陶器

1.直口缸(T4:85, 1/9)　2.直口缸(T4:84, 1/9)　3.器蓋(T3:83)　4.盆(T1:99, 1/9)　5.盆(T1:57, 1/6)　6.甕(T4:102, 1/6)　7.罍(T1:55, 1/6)　8.簋(T4:95, 1/6)　9.甕(T3:86, 1/6)　10.盆(T4:81, 1/6)　11.罐(T4:74, 1/9)　12.器蓋(T4:93, 1/3)　13.器蓋(T4:94,1/3)　14.甗(T3:88, 1/6)　15.甕(T4:97)　16.鬲(T3:19, 1/6)　17.罐(T4:98,1/6)　18.器蓋(T3:85,1/6)

下飾粗繩紋。高 12.5，口徑 25 厘米(圖版柒，3)。

Ⅲ式：3 件。略有不同，其中 2 件是斂口深腹盆，器腹下部飾兩周螺旋紋。 1 件(T3:7)高 19，口徑 41 厘米(圖版柒，4)。另 1 件(T4:81)高 15，口徑 32 厘米(圖五，10；圖版柒，1)。又有 1 件(T1:99)器形與 T4:81 相同，頸部以下印有兩周帶狀同心圓紋飾(圖五，4)。

Ⅳ式：2 件。皆爲泥質平底盆。1 件(T3:60)灰色，折沿，腹部飾繩紋。高 9.5，口徑 30 厘米(圖版柒，2)。另 1 件(T1:57)爲殘片，黑色，口沿外折近平，壁外有凸弦紋(圖五，5)。

陶甕　均殘片，泥質灰陶。分三式：

Ⅰ式：1 件(T4:97)。斂口，折肩，肩下有兩周弦紋(圖五，15)。

Ⅱ式：1 件(T3:86)。斂口，短頸，折肩(圖五，9)。

Ⅲ式：1件(T4:102)。唇外侈，鼓腹，腹下飾繩紋及數道凹弦紋(圖五，6)。

此外，還有甕横耳的殘片。

陶罐　皆灰色夾砂陶。分四式：

Ⅰ式：1件(T4:79)。敞口，斂頸，圓鼓腹，圜底，頸下至器底飾繩紋。通高27，口徑22.5厘米(圖版伍，4)。

Ⅱ式：1件(T4:74)。口微敞，方唇，頸稍長，瘦長腹小圜底，頸下飾繩紋。高28，口徑20厘米(圖五，11；圖版伍，1)。

Ⅲ式：係殘片。1件(T4:98)。口沿向外捲折並揑有鷄冠紋，頸下飾繩紋(圖五，17)。

Ⅳ式：1件(T3:47)。斂口，唇殘折肩，深腹圜底，器腹至底部飾繩紋(圖版捌，3)。

直口缸　2件。皆淺灰色夾砂陶。直口方唇，腹微鼓，外飾繩紋，底皆殘。1件(T4:84)殘高32，口徑30，厚1.1厘米(圖五，2；圖版柒，6)。另1件(T4:85)底已殘(圖五，1；圖版柒，5)。

陶蓋器　均爲殘片。除1件(T3:85)外，皆爲泥質黑陶，器表光亮。分三式：

Ⅰ式：2件。1件(T3:85)作黃褐色，似覆盆形，外壁有弦紋周線，鈕部已殘(圖五，18)。另1件(T4:94)爲器蓋的尖頂(圖五，13)。根據鄭州商代遺址出土的此類器蓋，它們應是兩個器體的同形器物。

Ⅱ式：1件(T3:83)。器表光亮，僅存下部，作喇叭狀(圖五，3)。

Ⅲ式：1件(T4:93)。爲器蓋上之圓形提手(圖五，12)。

骨錐　6件。1件(T3:80)係利用小骨管磨製成斜形尖，長6.8厘米(圖版肆，17)。另1件(T4:53)與其同形，長7厘米(圖版肆，16)。1件(T3:51)鋒刃尖斜，長10.7厘米。1件(T3:57)一端磨成錐形，另一端磨成扁平的窄刃，長4.5厘米。另1件(T3:52)是利用骨片磨成三稜形的骨錐，長9.4厘米(圖版肆，15)。還有1件殘骨錐(T3:32)，殘長8.4厘米(圖版肆，14)。

骨匕　2件。1件(T4:45)作圭形，扁平而光滑，長7.3厘米(圖版肆，10)。

骨笄　2件。1件(T3:42)圓錐形，磨製頗精(圖版肆，11)。另1件(T3:51)係利用骨片磨成斜錐狀(圖版肆，13)。

石環　1件(T4:57)。已殘，剖面作圓形。

陶環　均已殘斷。1件(T1:35)灰色，剖面作圓形。另1件(T4:42)灰色，剖面作三稜形。

蚌飾　1件(T4:59)。利用小蚌殼製成，其上鑽有小孔。殘長4.8厘米。

卜骨　1件(T2:25)。已殘。利用猪肩胛骨製成，骨臼和骨脊保存完好。卜骨一面有灼痕(圖版肆，9)。

五、結　語

(一) 在潞王坟商代文化遺址的上下兩個層次中，有許多陶器形制是相同的。例如厚胎捲沿長頸鬲、短頸大口尊、甗、平底盆、小口甕和直口厚胎的缸等，在上下兩層皆有出土。但下層所出土的陶器中，有許多是上層未曾見過的，例如扁四稜形的鼎足，長頸大口尊及

Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ式陶罐等。而這些陶器往往見於鄭州洛達廟層(例如鼎足)。

(二) 潞王坟的商代文化遺物,尤其是某些陶器的器形是比較特殊的,例如長頸捲唇厚胎鼓腹高襠鬲的足根粗壯,它既與安陽小屯和鄭州人民公園期的陶鬲(都爲厚胎矮襠)不同,也與鄭州二里崗下層、南關外、洛達廟各期所出薄胎細繩紋捲沿短頸鬲(高襠,足根作尖細的圓錐狀),有顯著的差異。這種鬲、敞口盆和平底盆却與輝縣琉璃閣商代灰坑所出土的同形器物相似。但短頸大口尊與鄭州二里崗下層及輝縣琉璃閣商代墓所出者相似。它的下層所出的Ⅱ式鬲(T4:78)器形較奇特,爲其他各商代遺址所罕見。Ⅲ式薄胎鬲的器腹,亦比鄭州二里崗所出者寬大。

(三) 鄭州二里崗商代文化層上層常見的帶同心圓紋飾的陶鬲,在潞王坟遺址未曾見到過,但帶狀的同心圓紋飾曾見於此遺址上下兩個層次所出的陶盆外壁。除了同心圓紋飾以外,又見到拍印於盆壁的帶狀渦紋。

(四) 潞王坟上下兩層陶器的紋飾以繩紋爲主,其次爲凸弦紋,但上層曾見饕餮紋,下層不見。在製法上可分輪製、手製與模製,或者這幾種製法兼用。這裏的陶器以灰色爲基本色調,黑色、米黃色者頗少。

(五) 潞王坟遺址的上層出現了少量的青銅器,皆爲銅刀之類的東西,其它如大量的生產工具仍然是石、骨等質料製成的。

(六) 潞王坟遺址的下層,骨製的生產工具的數量較上層爲多,上層的骨器數量較少,但骨魚杈却磨製精細。上下兩層所出的卜骨都保存着骨脊與骨臼,僅有灼痕。

根據以上的分析,我們認爲潞王坟商代遺址上層的相對年代相當於輝縣琉璃閣商代遺址的年代。而圜底陶器較多的下層,不管從所出土陶器的器形、紋飾的風格上來看,基本上與二里崗期上層所出的陶器相近。但是也有某些器物(例如陶鬲)却與鄭州二里崗上層所出的陶器形制並不完全相同。因而我們認爲這個遺址的下層的相對年代,可能相當於鄭州二里崗期上層的年代,早於輝縣琉璃閣商代遺址。不過這裏所出的大部分陶器的質料和厚度都接近於安陽殷墟所出的陶器,比二里崗上、下層所出的都稍厚一些。這些特徵比較集中地表現在短頸大口尊、尊、鬲和盆等器物上。

執筆者: 王明瑞　靳世信

РАСКОПКА СТОЯНКИ ШАНЬСКОГО ВРЕМЕНИ В МЕСТНОСТИ ЛУВАНФЭНИ УЕЗДА СИНЬСЯНЯ ПРОВ. ХЭНАНИ

Археологипеский отряд Бюро культуры пров. Хэнани

Стоянка шаньского времени в местности Луванфэни находится на территории уезда Синьсяня (в северной части пров. Хэнани), недалеко от станции Луванфэни железной дороги Пекин-Гуанчжоу. На расстоянии примерно более 5 км северо-восточнее стоянки находится село Шаньбяочжэн уезда Цзисяня.

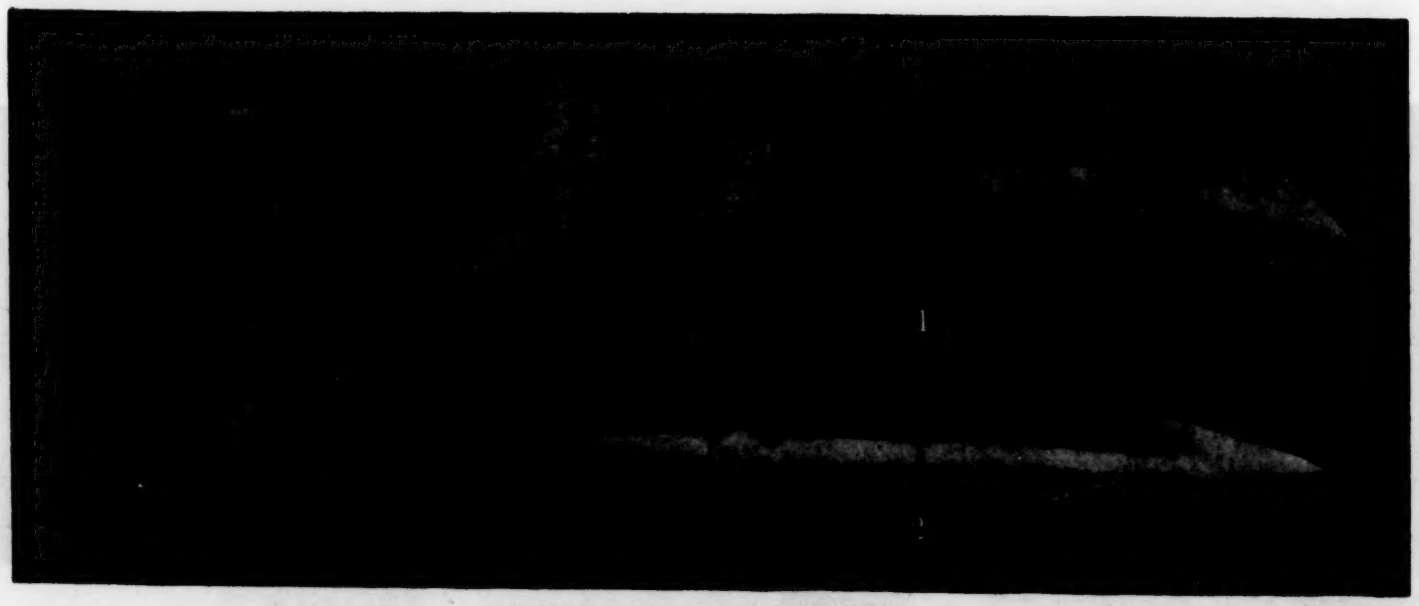
В декабре 1958г. Археологический отряд Бюро кулътуры пров. Хэнани провел раскопку в этом месте, отрыв 4 траншеи общей площадъю 125 кв м.

Раскопкой выяснено, что на стоянке наблюдается 2 кулътурного слоя. Верхний слой светлосерого цвета, толщиной окого 1,5 м. В нем найдены глиняные ли (鬲), доу (豆), гуй (簋), тазы, горошки и вэн (甕), а также костяные шилъя, кинжалы и гадательные кости. Найдены орудия труда: каменные рубила, тесла, лопаты, ножи, наконечники стрел, серпы; костяные рубила, долота, стрелы; долота и лопаты из раковины и остатки 2 бронзовых ножей. Некоторые глиняные сосуды из верхнего слоя в Луванфэни оченъ аналогичны сосудам соответствующей формы из шанъской стоянки Люлигэ уезда Хуйсяна.

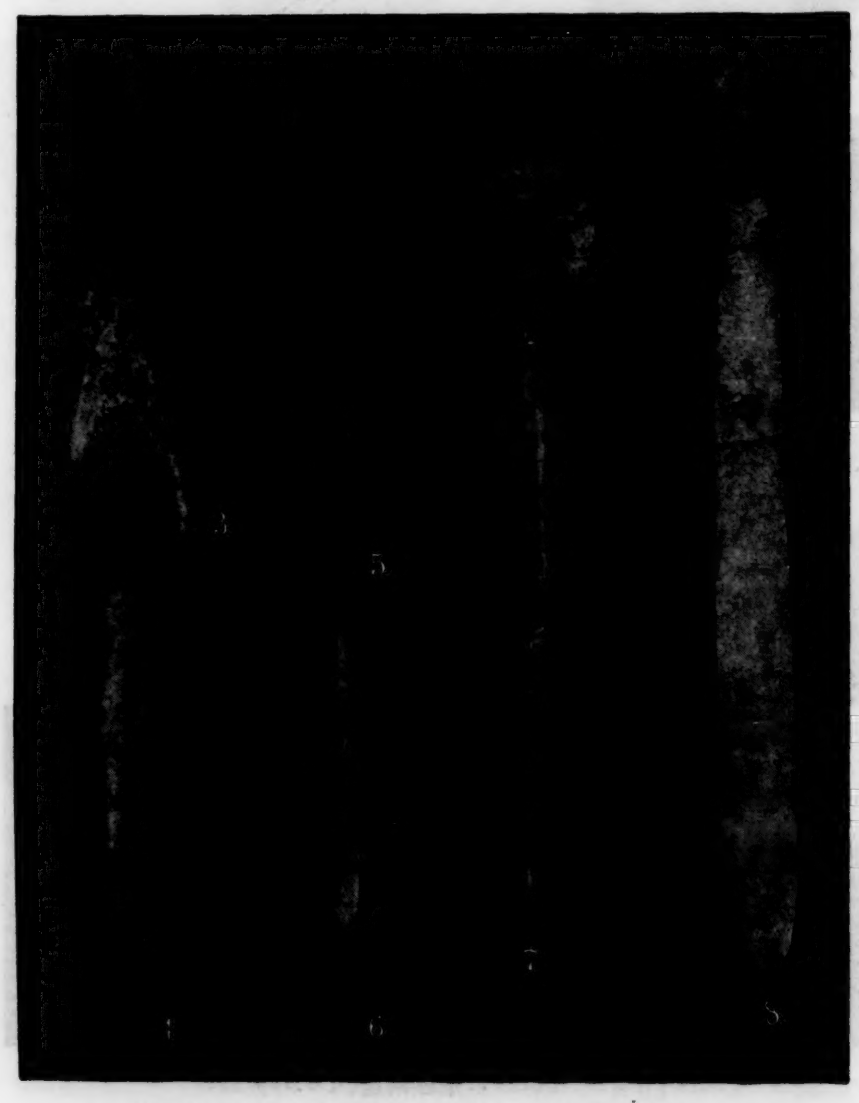
Нижний слой темносерого цвета, толщиной примерно 2, 6 м. Здесъ найдены глиняные предметы: ли, цзэн (甑), миски, цзунъ (尊) с болъшим горлышком, тазы, горшковидные сосуды, корчаги. Кроме того, найдены еще костяные шилъя, кинжалы и головные булавки (笄), а также каменные и глиняные кольца. Из орудий труда обнаружены каменные рубила, тесла, лопаты, ножи, серпы, наконечники стрел; костяные лопаты и наконечники стрел; долота из раковины и ткацкие глиняные круги. Некоторые предметы из этого слоя близки к предметам соответствующей формы из верхнего слоя стоянки Эрлигани г. Чжэчжоу.

По вышесказанному мы считаем, что верхний слой Луванфэни современен стоянке Люлигэ уезда Хуйсяни, а нижний слой——верхнему слою Эрлилани г. Чжэчжоу.

圖 版 壹 (I)



1.骨斧(T4:16)　2.骨魚杈(T1:54)



3.骨鑿(T1:31)　4.骨簪(T4:13)　5.骨錐(T3:21)
6.骨鏃(T4:3)　7.骨錐(T4:23)　8.骨匕(T3:22)

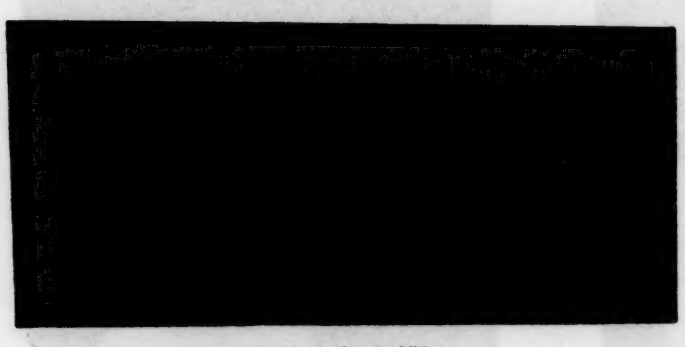
9.卜骨(T4:8)

新鄉潞王坟商代遺址上層出土骨器

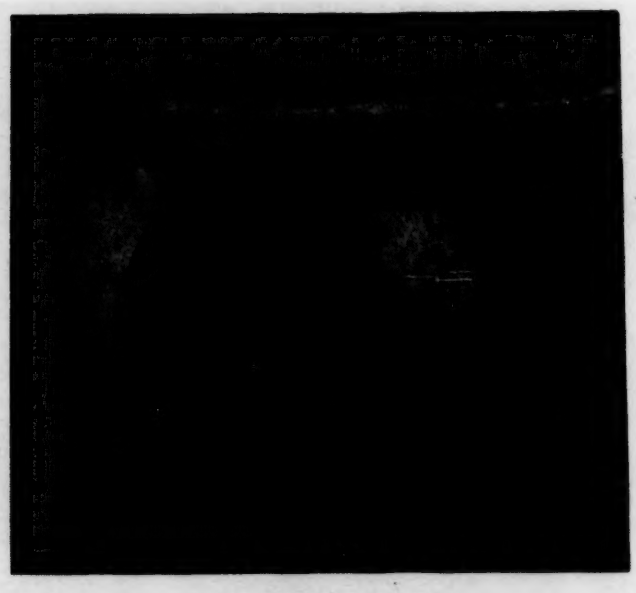
圖 版 貳 (II)

1.陶大口尊(T4:83)

2.陶甑(T3:67)



3.陶豆(T4:77)



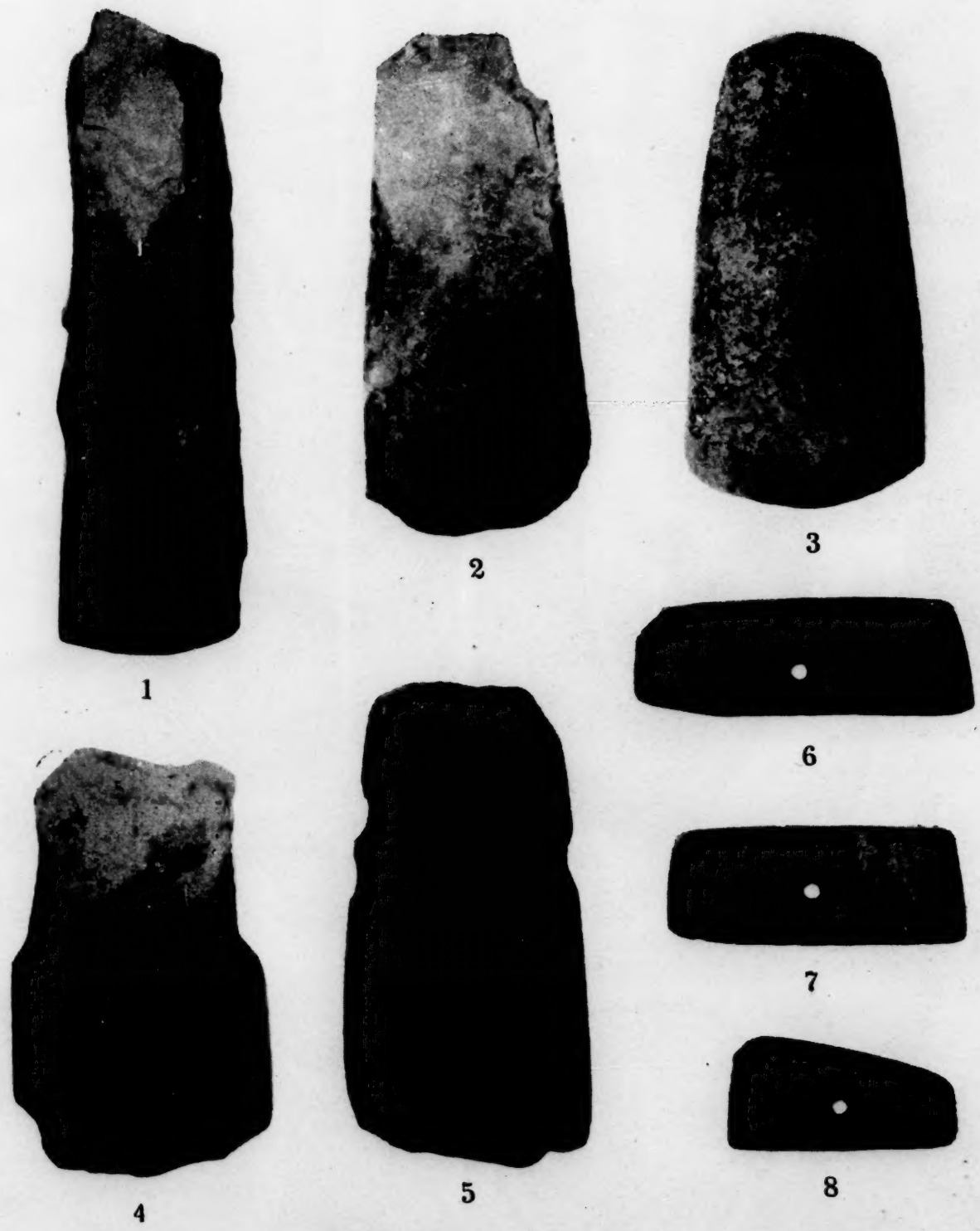
4.深腹陶盆(T3:6)

5.殘銅刀(T4:11)

7.平底陶盆(T4:70)

6.銅刀柄(T4:4)

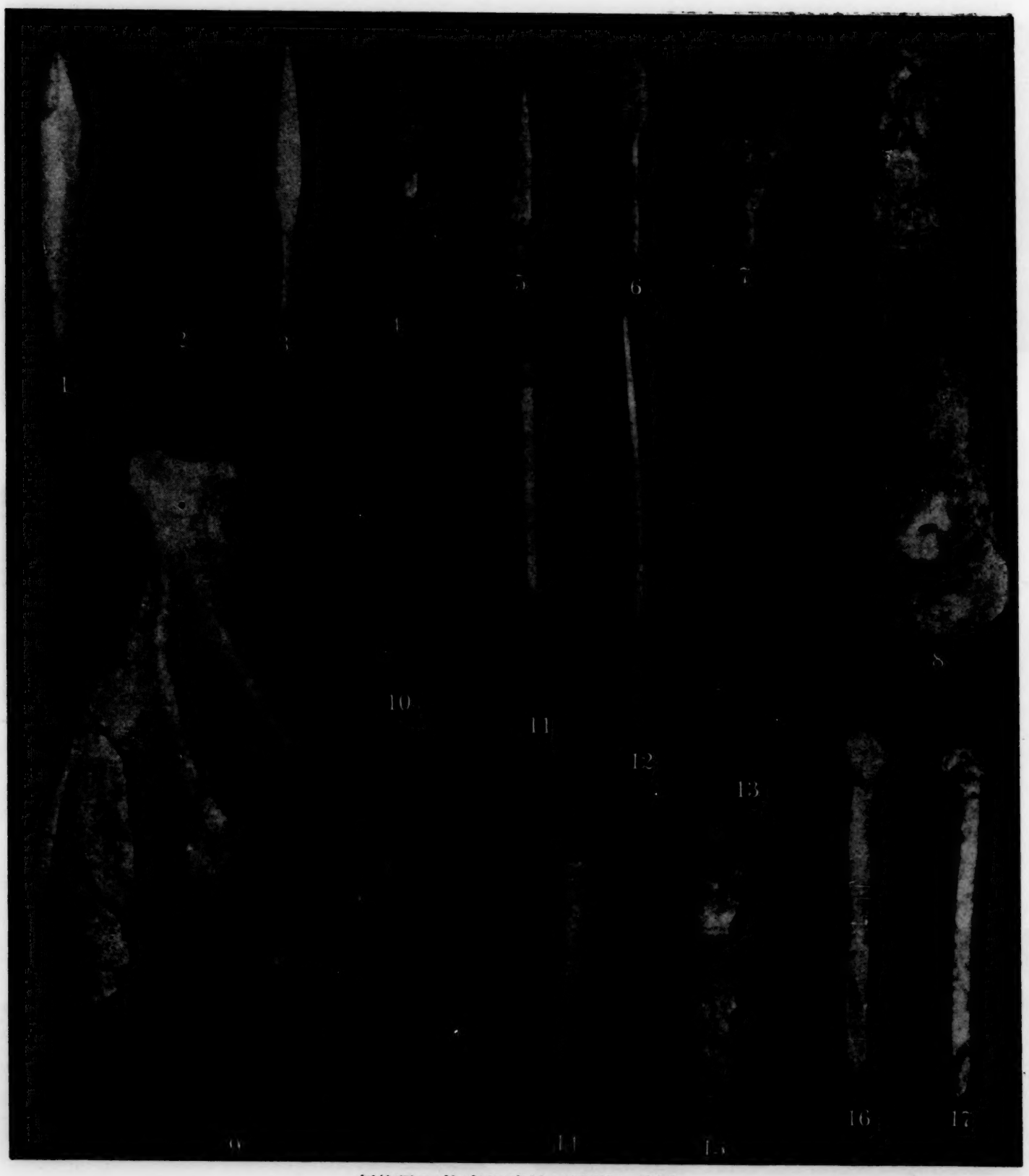
新鄭潞王坟商代遺址上層出土器物



新鄉潞王坟商代遺址出土石器

1.磨料(T3:65) 2.鏟(T4:35) 3.斧(T4:67) 4.鏟(T4:2) 5.鏟(T3:58) 6.刀(T3:56) 7.刀(T4:46) 8.刀(T3:74) (3、4.上層出土,餘皆下層出土)

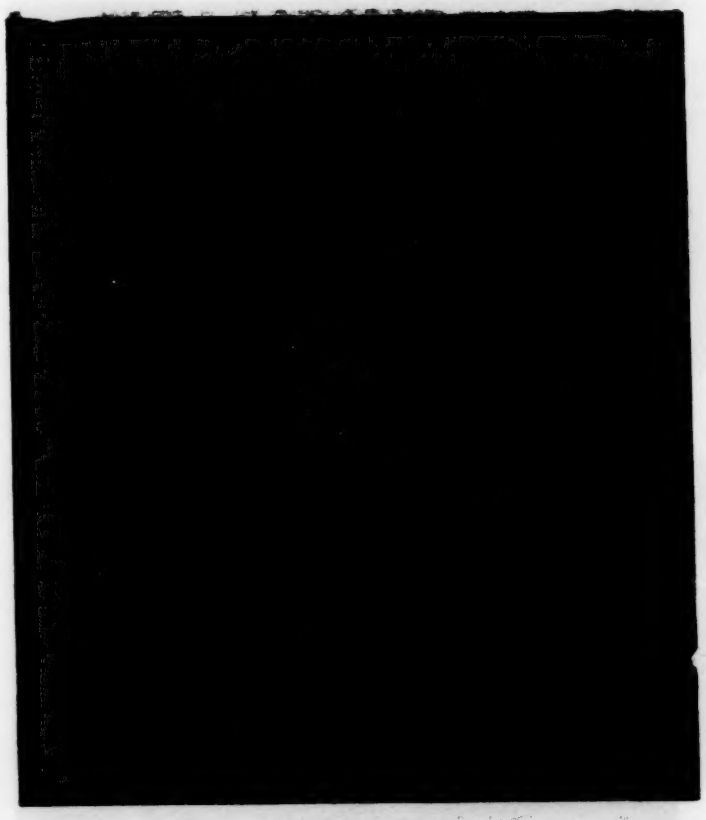
圖版肆 (IV)



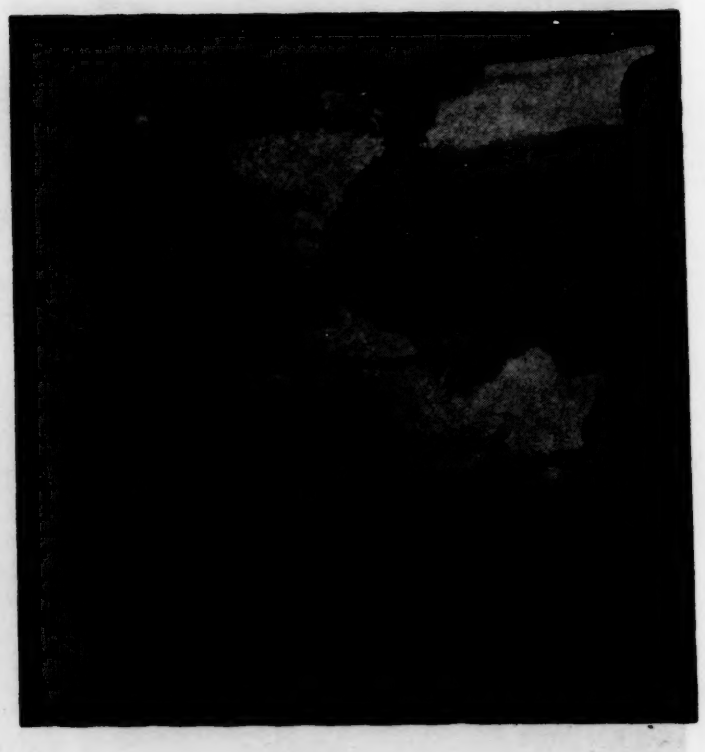
新鄉潞王坟商代遺址下層出土骨器

1—7.鏃(T4:32、T4:60、T3:15、T1:51、T4:54、T3:34、T3:25) 8.鏟(T3:36) 9.卜骨(T2:25) 10.匕(T4:45) 11.笄(T3:42) 12.針(T3:41) 13.笄(T3:51) 14—17.錐(T3:32、T3:52、T4:53、T3:80)

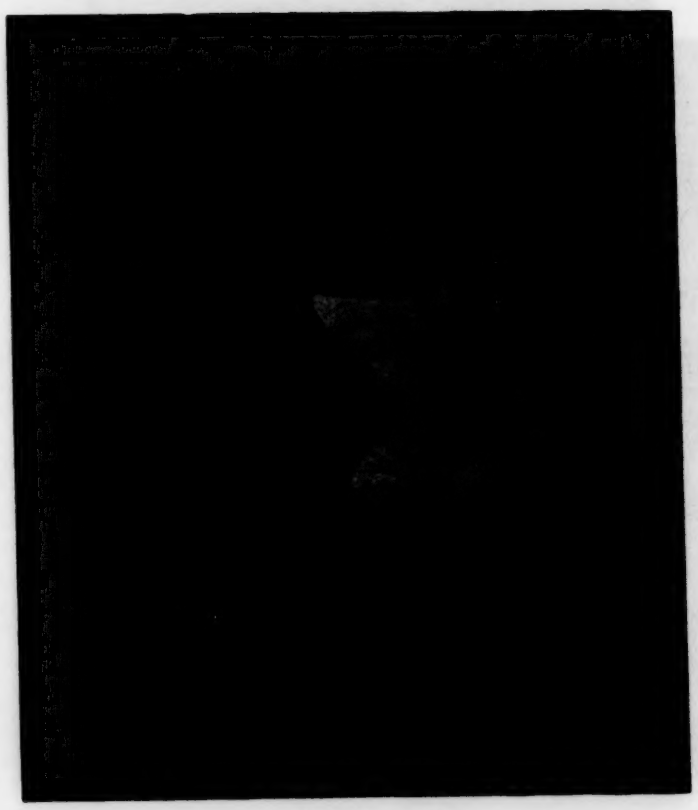
圖版伍(V)



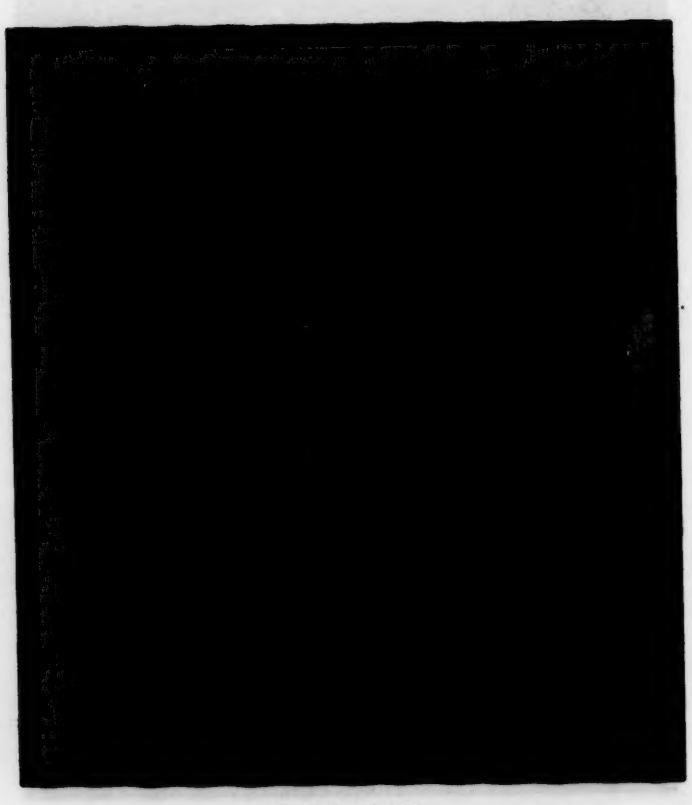
1.罐(T4:74)



2.大口尊(T4:8)



3.大口尊(T4:82)



4.罐(T4:79)

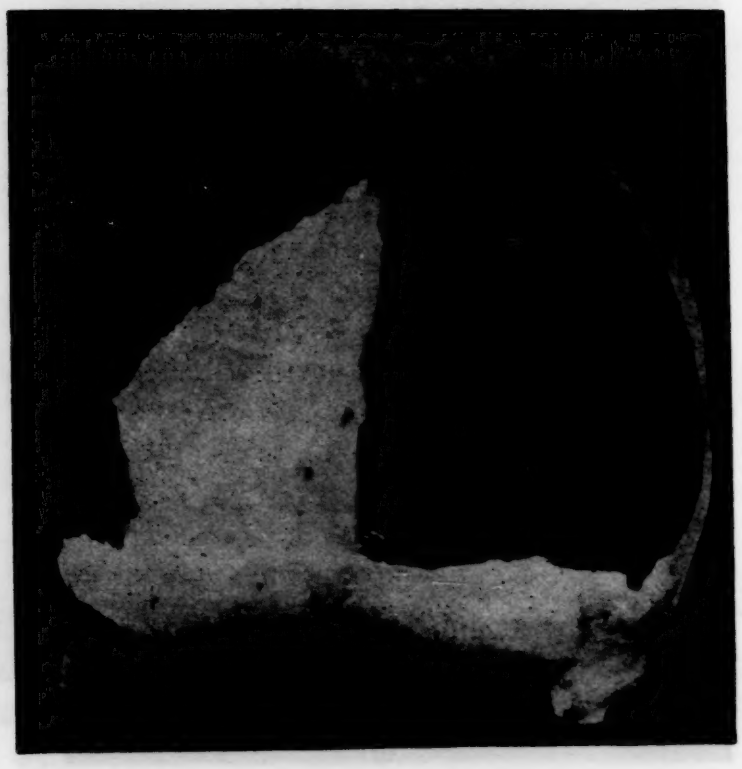
新鄉潞王坟商代遺址下層出土陶器

圖版陸 (VI)

1.(T3:19)

2.(T3:70)

3.(T4:73)

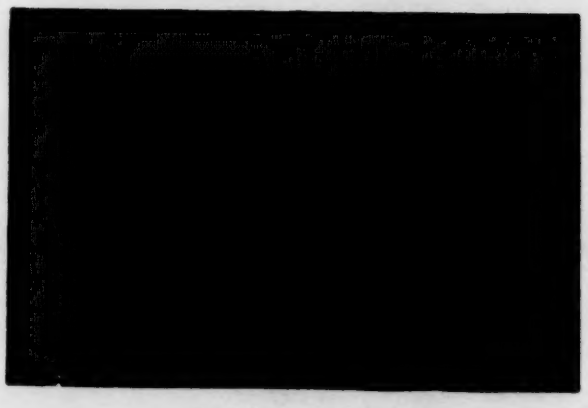


4.(T4:78)

新鄉潞王坟商代遺址下層出土陶鬲

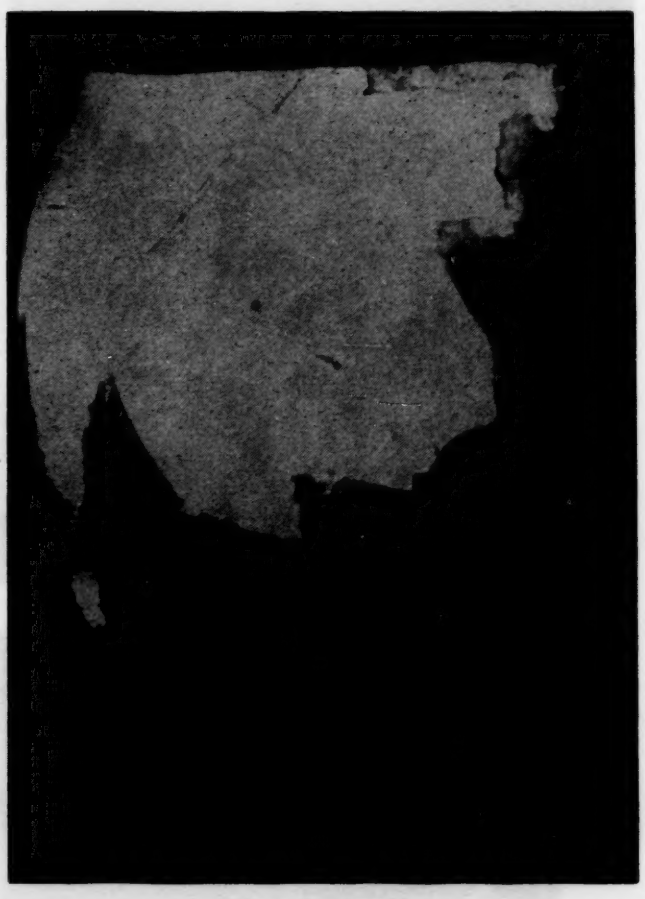
1.盆(T4:81)

2.盆(T3:60)

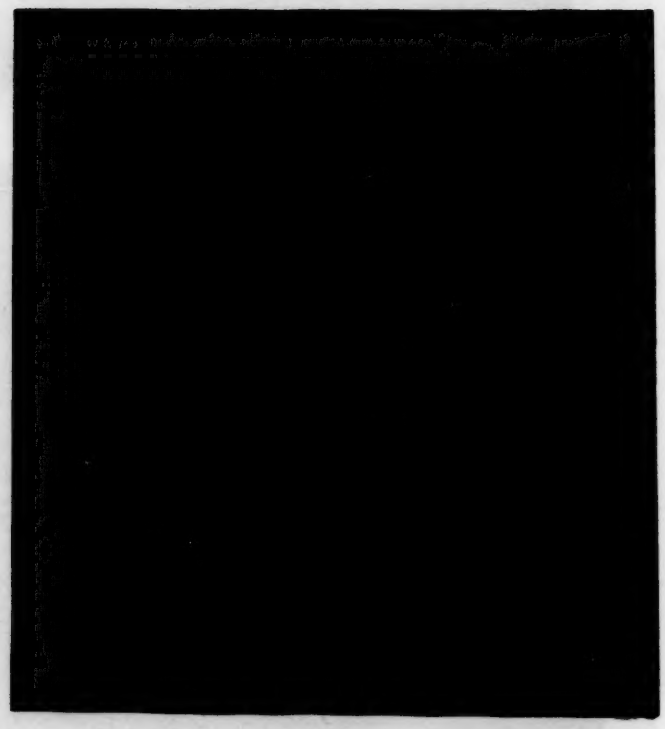


3.盆(T3:71)

4.盆(T3:7)



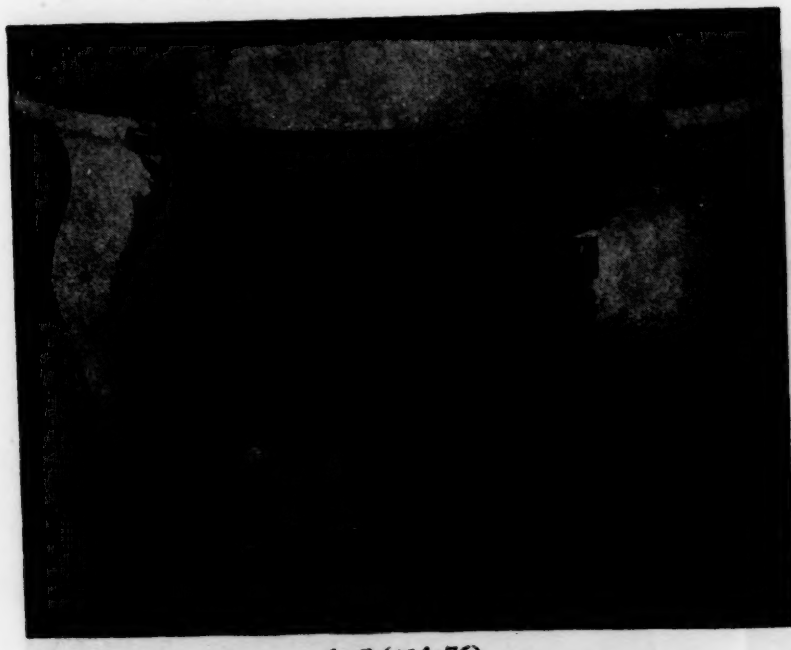
5.缸(T4:85)



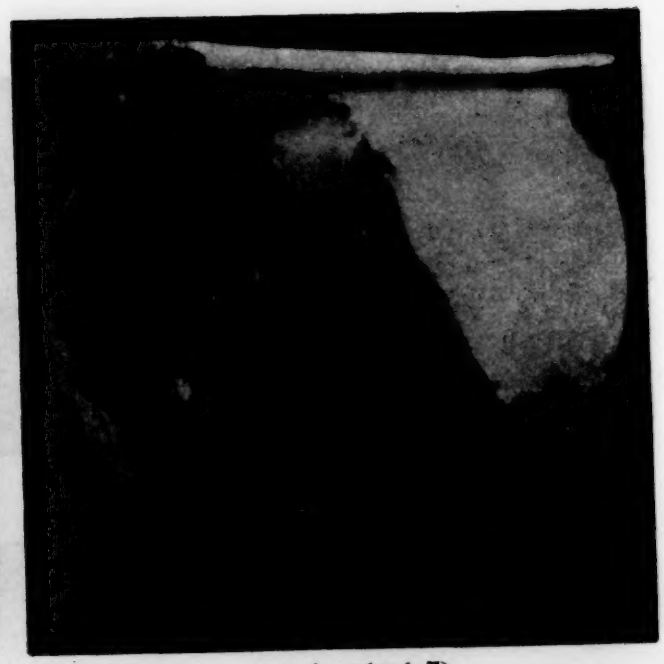
6.缸(T4:84)

新鄉潞王坟商代遺址下層出土陶器

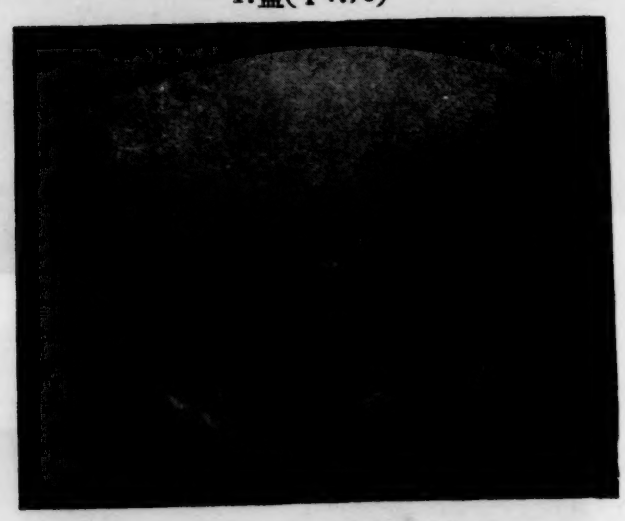
圖 版 捌 (VIII)



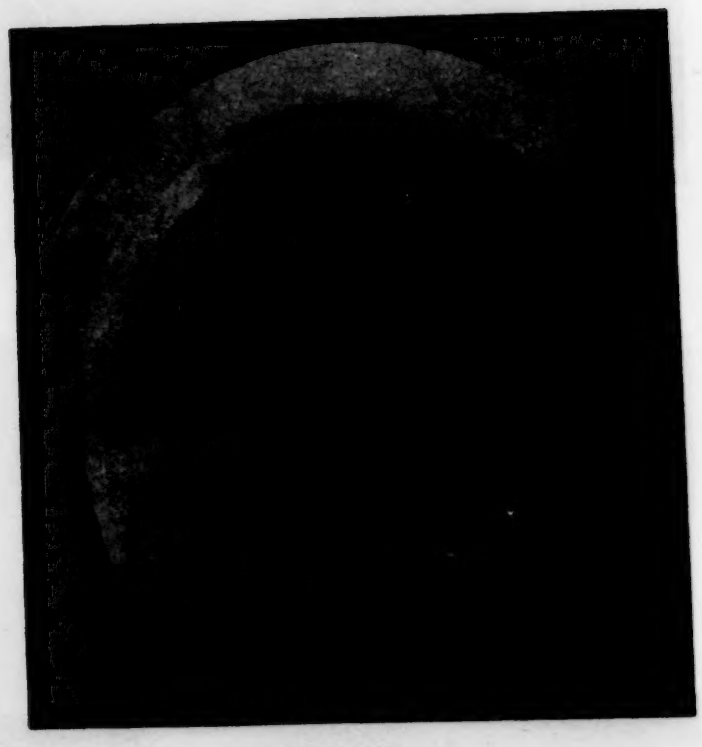
1.盆(T4:76)



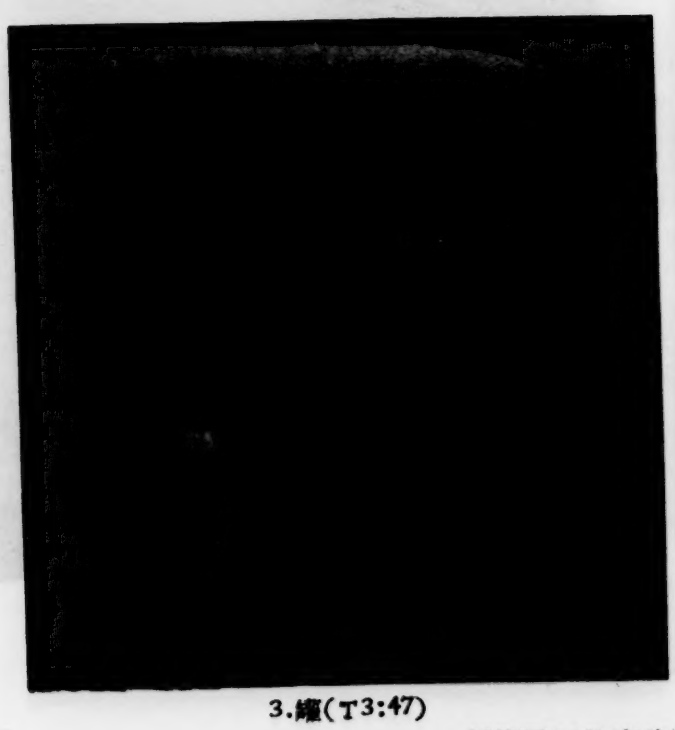
4.鼎(T4:7)



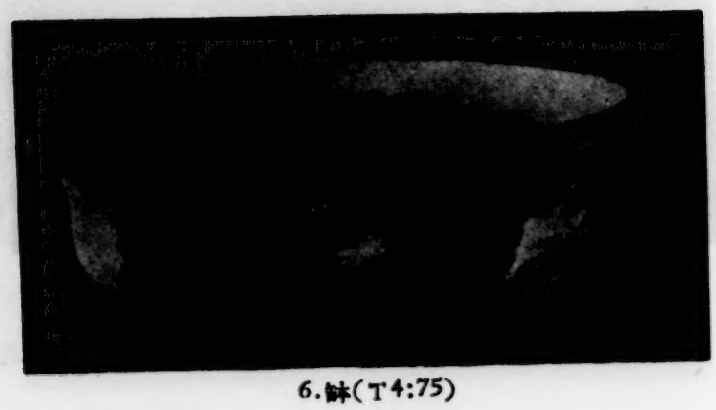
2.缽(T4:72)



5.甑(T3:68)



3.罐(T3:47)



6.缽(T4:75)

新鄉潞王坟商代遺址下層出土陶器

遼寧朝陽十二台營子青銅短劍墓

朱　貴

(遼寧省博物館)

1953 年秋間，在遼寧海城縣大屯的古墓羣中，發現過一柄形式奇異的青銅短劍。這種劍，劍身很短，圓脊起稜，兩葉刃部中間凹曲，劍柄部裝有一個較重的金屬礦石製成細腰形的枕狀物，以手握之逆刺很爲有力。 1955 年冬，又在遼陽亮甲山出土的一座單人葬的土坑墓中，發現一柄這種短劍，據老鄉們說：在這墓的人骨架頭部還有作田字形放置的四件陶器。到 1956 年，在錦西縣寺兒堡鄉的一處斷崖裏，也發現一柄這種形式的短劍。 因而使我們了解到，這種形式較爲奇異的青銅短劍，在遼寧一帶比較普遍地遺存着。

我們雖然對這種青銅短劍的形制和裝柄方式，算是清楚了。但由於所出土的幾柄都沒有經過發掘，這種青銅短劍墓的形制怎樣，伴出的隨葬品有哪些東西，使用這種青銅短劍的墓主人是什麽部族，他們當時的社會經濟與物質文化又怎樣？這一系列的問題，都因缺乏比較資料，一時還不能很好地解答。

一、青銅短劍墓的發現與清理

在朝陽縣城西南約 12.5 公里處，有一較大的山村名叫十二台營子，營子的後面有一條大凌河由西南向東北流過。營子南面 3、4 公里處，便是柏山山脈。 出土青銅短劍的墓葬，便位於十二台營子南面約 600 米的柏山北坡脚下的高地上。

1958 年春天，朝陽縣的人民與全國各地的人民一樣，在黨的領導下，掀起了大躍進運動。這裏的人民，决心導引大凌河水來灌溉農田，號稱 20 公里長的水渠開始動工。 青銅短劍墓便在這一工程中，被發現了。

前東北博物館文物工作組爲了配合這一水渠工程，進行文物保護工作，於 4 月 6 日到達朝陽縣，在文教局了解到水渠工程中發現古墓情況，並看到一批出土的青銅器，當即與文教局張瑞同志趕到現場。古墓清理工作於 7 日開始，9 日結束。

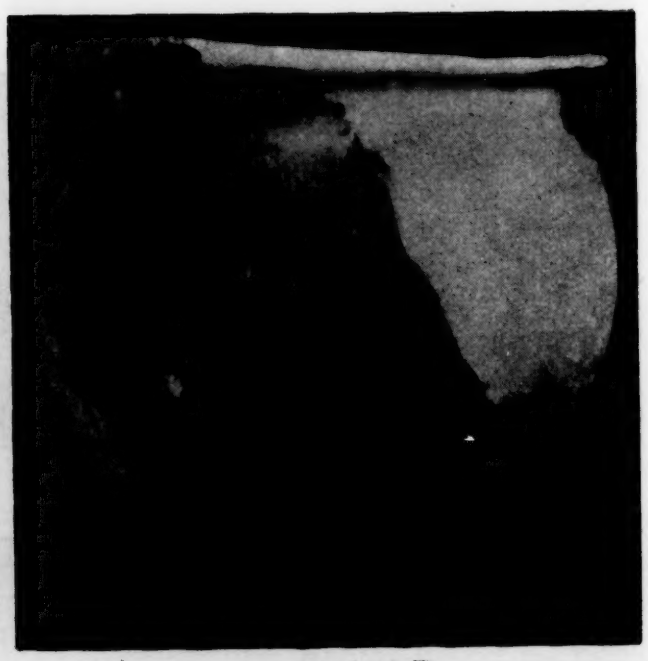
這次，一共發現了三座古墓葬，我們只發掘了一座(編爲第 1 號墓)。 其餘兩座，爲工地同志在挖土工程中無意掘出的。爲了說明方便起見，我們也把它編爲第 2、3 號墓。

三座墓葬的形制和出土隨葬品，基本上是相同的。因此，我們把發掘的第 1 號墓作爲代表，其餘 2、3 號墓也附入，以便於了解這些墓葬的情況。

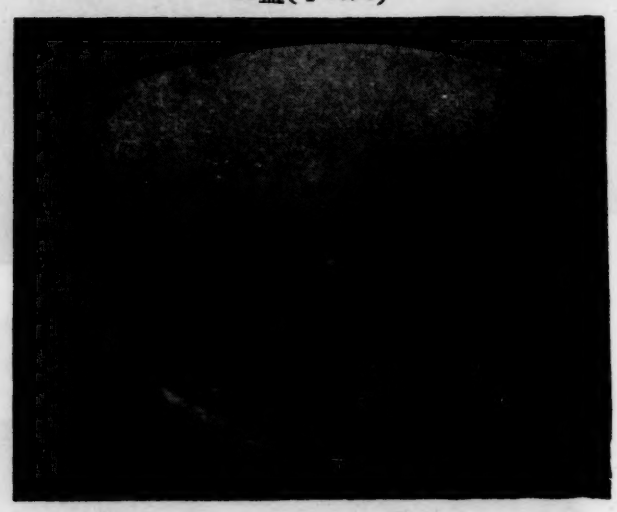
二、第 1 號 墓

第 1 號墓位於高地東端的崖壁上，陡坎下臨由南山溝裏向北流水的一道乾河。 它是

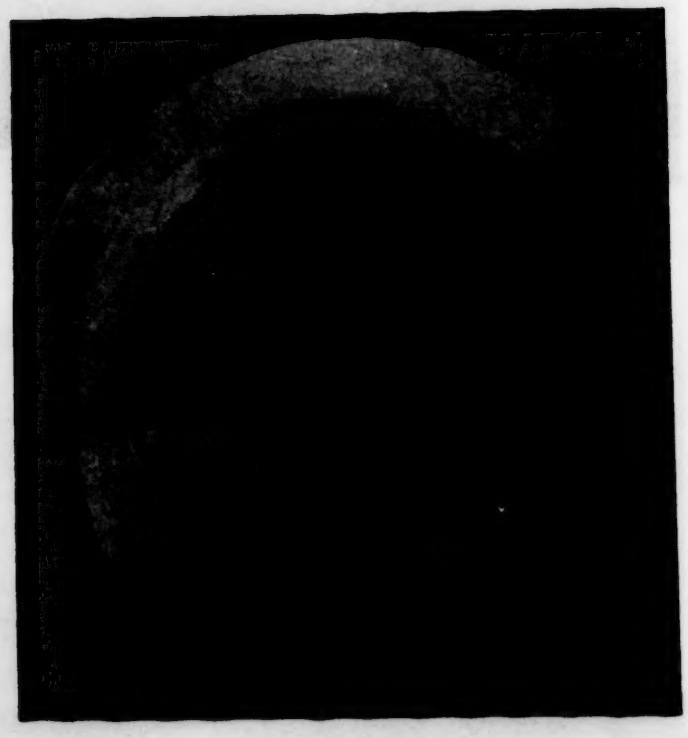
1.盆(T4:76)



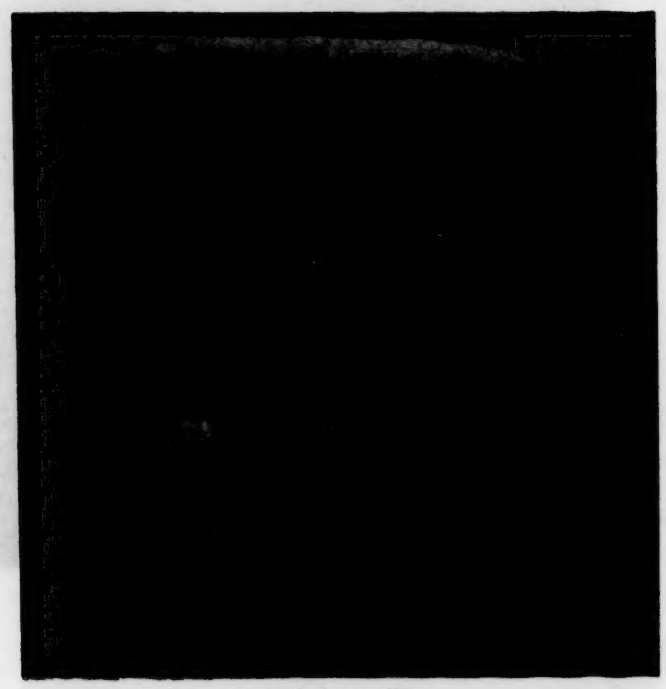
4.鼻(T4:7)



2.缽(T4:72)



5.甑(T3:68)



3.罐(T3:47)

6.缽(T4:75)

新鄉潞王坟商代遺址下層出土陶器

遼寧朝陽十二台營子青銅短劍墓

朱　貴

(遼寧省博物館)

1953 年秋間，在遼寧海城縣大屯的古墓羣中，發現過一柄形式奇異的青銅短劍。這種劍，劍身很短，圓脊起稜，兩葉刃部中間凹曲，劍柄部裝有一個較重的金屬礦石製成細腰形的枕狀物，以手握之逆刺很爲有力。 1955 年冬，又在遼陽亮甲山出土的一座單人葬的土坑墓中，發現一柄這種短劍，據老鄉們說：在這墓的人骨架頭部還有作田字形放置的四件陶器。到 1956 年，在錦西縣寺兒堡鄉的一處斷崖裏，也發現一柄這種形式的短劍。 因而使我們了解到，這種形式較爲奇異的青銅短劍，在遼寧一帶比較普遍地遺存着。

我們雖然對這種青銅短劍的形制和裝柄方式，算是清楚了。但由於所出土的幾柄都沒有經過發掘，這種青銅短劍墓的形制怎樣，伴出的隨葬品有哪些東西，使用這種青銅短劍的墓主人是什麽部族，他們當時的社會經濟與物質文化又怎樣？這一系列的問題，都因缺乏比較資料，一時還不能很好地解答。

一、青銅短劍墓的發現與清理

在朝陽縣城西南約 12.5 公里處，有一較大的山村名叫十二台營子，營子的後面有一條大凌河由西南向東北流過。營子南面 3、4 公里處，便是柏山山脈。 出土青銅短劍的墓葬，便位於十二台營子南面約 600 米的柏山北坡脚下的高地上。

1958 年春天，朝陽縣的人民與全國各地的人民一樣，在黨的領導下，掀起了大躍進運動。這裏的人民，决心導引大凌河水來灌溉農田，號稱 20 公里長的水渠開始動工。 青銅短劍墓便在這一工程中，被發現了。

前東北博物館文物工作組爲了配合這一水渠工程，進行文物保護工作，於 4 月 6 日到達朝陽縣，在文教局了解到水渠工程中發現古墓情況，並看到一批出土的青銅器，當即與文教局張瑞同志趕到現場。古墓清理工作於 7 日開始，9 日結束。

這次，一共發現了三座古墓葬，我們只發掘了一座(編爲第 1 號墓)。 其餘兩座，爲工地同志在挖土工程中無意掘出的。爲了說明方便起見，我們也把它編爲第 2、3 號墓。

三座墓葬的形制和出土隨葬品，基本上是相同的。因此，我們把發掘的第 1 號墓作爲代表，其餘 2、3 號墓也附入，以便於了解這些墓葬的情況。

二、第 1 號 墓

第 1 號墓位於高地東端的崖壁上，陡坎下臨由南山溝裏向北流水的一道乾河。 它是

三座墓葬中最東的那一座。

（一）墓室結構

墓室以自然石塊和卵石砌築成四壁，上搭蓋石板作爲墓蓋，墓底平鋪卵石，墓門用一塊大石板立堵，構成長方形單室的石室墓。墓室內，長 1.8，寬 1，壁高 1.2，墓頂深入地表下 2 米。

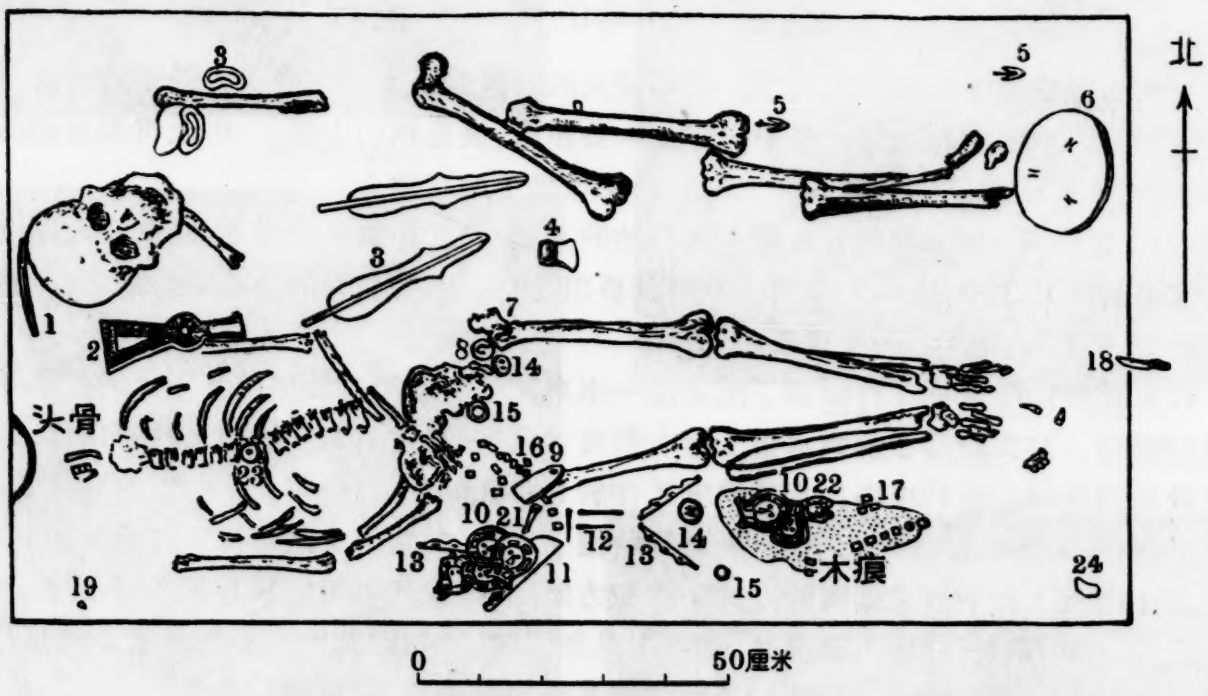
墓蓋　用 11 塊石板平搭二層。下層以 3 塊大石板平搭成爲頂蓋，石板長約 1.3，寬約 1.1，厚約 0.12 米。石板的形狀不規整，沒有加工痕迹。在下層石板接砌的縫隙處，則排蓋以中型的石板，其長、寬約 60，厚約 9 厘米，是爲上層。由於墓室南壁中部向內塌倒，北壁上沿亦向內錯移，致使蓋石順勢向南傾斜而稍下陷。

墓壁　墓室的東、南、北三壁，均用自然石塊和卵石平砌，大致砌了六層。石塊平均長約 30，厚約 20 厘米。在石塊所砌形成的少數縫隙裏，則分別用小石塊填塞，使其平整堅固。在墓室外四角再砌以塊石，以使墓壁加固，並有力地支撐了墓室蓋石。南壁中段石塊傾坍於墓室內，北壁中段上沿石塊亦稍向墓室內歪斜，但壁基仍保持原位。

墓底　用卵石平鋪。卵石大小與墓壁石塊差不多。惟墓底四角處各鋪以較大的一塊卵石，高出鋪底卵石 7.5 厘米，它可能是墊支屍床木板用的。墓室西端門內，有 20 厘米寬未鋪卵石，露出土坑的底部。

墓門　向正西。門用青石板豎堵，石高 70，寬 60，厚 9 厘米。門石上寬下窄，空隙處則堵以卵石。石板外再用石塊封堵，形成兩層封門，使與東、南、北三壁同厚。由於南壁內坍，致將女性頭骨壓在石板內的空隙裏。

（二）葬式



圖一　十二台營子第 1 號墓隨葬品分佈情況

1、6.多鈕銅鏡　2. Y形銅具　3.青銅短劍　4.銅斧　5.銅鏃　7.銅魚鈎　8.石漁墜　9.有孔礪石　10.人面銅牌　11、18.銅刀　12.銅錐形器　13.鏃形銅具　14.銅帶具　15.銅節約　16、17.管狀銅飾　19.紅色石刃　20.灰白色瑪瑙石核　21.銅鑿　22.獸面銅牌　23.陶紡輪　24.陶片

墓室內有人骨 2 架，均頭西（向門）脚東左右排列，爲夫妻合葬。 據骨架來看，似爲男左女右合葬。全是仰面伸直葬式。骨架基本上保持了原來的葬位，僅頭骨稍有移動。

女性骨架的頭骨，被壓在石板的缺隙處，頭骨已碎，枕骨挨地，原爲仰面。其餘各部分骨骼似未動移。兩手臂交叉於腹部，指骨直伸，右手在下，左手放在右手背上。 左腿骨向外扭轉，左脚骨正面未動，殘下顎骨移至脚下。估計其年齡約 40—50 歲之間。

男性骨架多已朽腐，現存頭骨、四肢骨和左肩胛骨。 頭骨很完整，有牙齒32枚，無一脫落。頭骨的位置稍動，可能是南壁倒坍時將頭骨推移了，使下顎向北歪。右腿骨亦移離原位。其年齡約 50 歲左右。

（三）葬具

在墓室內，發現的葬具有木板與葦蓆。木板放在卵石墓底上，板上再鋪十字紋的葦蓆，屍體葬在蓆上。木板靠墓底的一面附有樹皮。現存的朽木板痕厚約 2 厘米，原來的木板厚度或許不止此。

根據墓底四角均有高起的一塊卵石， 和朽木板痕與卵石墓底的中間，有 7、8 厘米厚的細黃土淤積層來看，木板兩端可能原來墊有木樑，擱在高起的卵石上面，故淤積的細黃土與卵石平齊。這些細黃土淤積層，是在作爲葬具的木板未腐朽以前便卽淤入的。

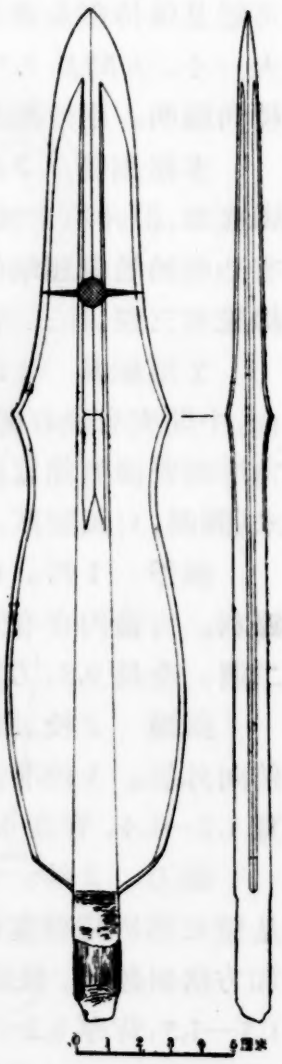
葦蓆爲十字紋編織而成，密實均勻，是用蘆葦織成的。

（四）隨葬品

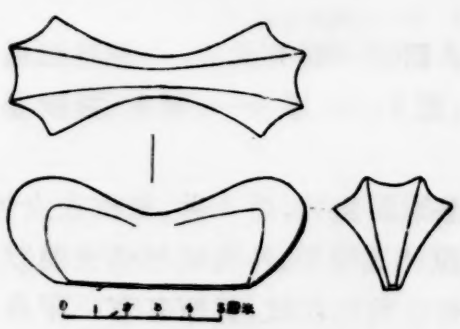
此墓出土的隨葬品， 除從陷土中發現石器 2 件、陶器 2 種以外，所出土的都是青銅器（圖一）。

1. 青銅器

青銅短劍與石製枕狀物　銅劍 2 柄。 1 柄出於男性骨架腰部右側， 1 柄在其左邊正壓於腹上。 右面一劍的鋌部纏有較爲清楚的麻繩痕迹。這兩劍形制相同，它們的形制與一般常見的青銅劍不同。劍身全長僅 35.6，鋒刃長 30.7，最寬處 5.25，脊徑1—1.4 厘米。刃較薄， 非常銳利， 刃邊爲兩段稍爲內彎的弧形連結而成， 兩弧連接處突出成尖節， 形成前部稍狹，後部較闊，收而成尾的形狀。劍鋌圓脊高厚，恰似一圓鋌兩側夾裝薄薄的劍葉，鋌上有磨光的數道稜角。劍葉上沒有風槽，想在突起的圓脊於刺殺時起風槽的作用。 劍鋌基部磨成扁圓柱狀，末端磨成平面。 鋌上有麻絲痕和清楚的木質， 可能劍柄爲木質的（圖二； 圖版壹，1）。它與帶有銅柄的裝石製枕狀物的有些不同。這就說明了，這種青銅短劍的劍柄形式、製法不盡相同：有的柄爲銅鑄，並飾精美花紋（如錦西縣寺兒堡鄉出土的銅劍是）；有的則用木柄。但這只是根據劍鋌的木質朽痕來推斷，究竟劍身、劍柄和枕狀物三者如何連接， 還有待於今後證明。



圖二　青銅短劍（墓1）



圖三　石製枕狀物（墓1）

石製枕狀物 2 件。皆出於男性骨架左肩附近，已與劍身遠離。 但我們依據過去出土的例子，知道這種枕狀物是劍柄後邊的一部分，用繩子或皮革把它縛於劍柄的後部。這種枕状物的石質，係一種金屬礦石，比重很大，經過精工琢磨而成。其形似細腰枕狀，其作用可能是保持劍身與劍柄之間的平衡，增加柄部重量，提高殺傷能力。這兩件石製枕狀物，一大一小，大的長 9.3，寬 3.7，高 3.6；小的長 7.5，寬 2.4，高 2.9 厘米。大的底部呈長方形，稜角顯明。兩件雖然形式基本相同，但小的體勢平緩，稜角圓渾光滑（圖三；圖版壹，1）。

多鈕銅鏡 2 面。1 面出土時，面向外豎置在男性頭骨頂部；另 1 面向外斜立，出於脚底部，似非原來位置。兩件銅鏡的造型、花紋和大小尺寸都完全相同。 鏡面微鼓，外緣有凸起的簡單粗糙的花紋兩周；內周爲回紋，外周爲變格回紋加斜線組成。 背面稍凹，近緣處有三鈕，作三角形排列。直徑 20.4，厚 0.5—0.6 厘米（圖四，1；圖版壹，2）。

Y 形銅具 1 件。在男骨架右肩上部出土。 這件銅具，分作二片，其形相同，背面叠合，中間夾有殘存的木質。其造型上部呈等腰三角形，中部爲圓形，下部爲長條形。 在三角形的表面有簡單的矩形加雙斜線的連續帶紋。長 24.9，寬 1—1.9，中部圓形直徑 5.1 厘米（圖四，3；圖版貳，1）。

銅斧 1 件。在男性骨架右大腿上部出土，出土時銎口斜向上。斧爲寬刃月牙形，很鋒利。方銎內存有木柄殘塊。銎口外面有突起粗弦紋二道，身部滿鑄凸線方格加斜綫紋二週。全長 9.3，刃寬 5.8，腰寬 3.5，體厚 1.7，銎深 5.8 厘米（圖四，4；圖版貳，2）。

銅鏃 2 枚。出在男性左脛骨的上、下部附近，出土時鏃尖皆向東。鏃翼無溝槽，尾部稍向外展。1 件有高脊，1 件脊翼斜平。鏃鋌橢圓，鋌端鋒利。全長 5，翼長 3.4—3.6，翼寬 1.2—1.4，脊高 0.5—0.6 厘米（圖版叁，3、4）。

銅刀 2 件。1 件在墓室東壁上部出土，刃向東，尖端向下，斜貼在墓壁邊緣上，可能是壁石陷坍時被震動所致。 爲雙合範鑄造，彎刃弓背，柄部兩面有簡單的方格紋、三角紋和方格斜線紋，後端上部有長 2.2、高 0.6 厘米的雙孔連鼻。 全長 13.8，柄長 5.7，刃寬 1.3—1.5，背厚 0.2—0.3 厘米。另 1 件出女性骨架的骨盆旁邊。它與鑲形銅具、人面銅牌、銅鑿、錐形銅器、獸面銅牌、管狀銅飾等在一起出土。係單範鑄造，一面板平。除雙孔連鼻在柄端下面外，其形式亦與前刀不同，且較寬大。存長 15.9，柄長 3.7，刃寬 2.3—3.2，背厚 0.3—0.5 厘米（圖四，7、8；圖版叁，1、2）。

銅鑿 1 件。在女性右股骨幹上端出土。方銎，方身，偏刃。銎較大，內存木柄殘迹。銎口外沿有弦紋一周，鑿身正面兩側有二道暗溝，反面上部有一個“V”字紋。長 10.1，寬 1.2；銎長 2.2，寬 1.7 厘米（圖四，5；圖版貳，3）。

銅錐 3 件。1件完整，均在女性右股骨幹側邊出土。器身一端有銳尖，一端稍粗扁，斷面作梯形。 可能爲刺錐工具，其木柄已朽。 長 10.1，寬 3—5，厚 3—4 厘米（圖版叁，5—7）。

銅牌 2 種共 9 件。一種是人面銅牌，有 6 件；一種是獸面銅牌，有 3 件，皆出在女性的骨盆右側。人面銅牌：中間爲一人面，凸額，長鼻，突嘴，眼作圓圈形，外繞蛇形構成圈狀，在人面與蛇形之間有六個軸形連結。上下兩軸形的上面有三角形花紋，背面各有一穿鼻。長 9.2，寬 7.4 厘米（圖四，2；圖版叁，12）。獸面銅牌：正中爲一正面獸頭，兩側爲二狼，頭

圖四　十二台營子第 1 號出土銅器

1. 多鈕銅鏡(1/4)　2. 人面銅牌(1/2)　3. 丫形銅具(1/4)　4. 銅斧(1/4)
5. 銅鑿(1/4)　6. 獸面銅牌(1/2)　7. 銅刀(1/4)　8. 銅刀(1/4)

向下，尾和足均跟中間的獸面相連結，尾捲成圓圈連接在獸頭的耳部。長 7.95，寬 6.6 厘米（圖四，6；圖版叁，11）。

銅魚鈎　3 件。出在女性股骨幹的上端。其中一銅鈎附在石漁墜的上面，可能是釣絲和魚鈎、漁墜纏在一起的。鈎尖有倒鬚，鈎尾扁圓有孔，與現代的魚鈎形式完全相同。魚鈎與石漁墜伴出，它不僅反映了墓主人的經濟生活情況，也給我國釣魚技術上提供了資料。魚鈎長 1.6—2，粗 0.15—0.2 厘米（圖版叁，9、10）。

鏃形銅具　6 件。在女性骨盆與股骨幹右側出土。體近兩端處各有一孔，二孔中間側出一個三角形的豎鼻。長 12，粗 0.6，厚 3—4 厘米（圖版叁，26—29）。

銅具　6 件。在女性左股骨幹與骨盆中間出土。圓鈕，方孔，孔中間有一橫樑。直徑 3.3，厚 0.3 厘米（圖版叁，13、14）。

銅節約　12 件。在女性骨盆處出土。平面作方形，側有四孔，底部有一大圓孔，孔內有皮革殘迹。徑寬 2.4，高 1.1 厘米（圖版叁，15—18）。

管狀銅飾　59 件。分別出在女性骨盆下部和右脛骨右側。管作稍扁而鼓腹，中有穿孔，孔內有皮革殘迹，原來似爲穿在一起的。長 1.3，寬 1.25，高 1 厘米（圖版叁，19—25）。

2. 石器

在 1 號墓裏，出土的石製品只有 2 件。另外在填土中出土細石器 2 件。

有孔礪石　1 件。出於女性右股骨幹的上端。柄部向東偏北。器體作扁平長條形，上狹下寬有似石斧形狀，上端有一圓孔，一面磨有凹痕，似爲礪石。長 8.4，寬 2.6—3，厚 0.6—0.8 厘米（圖版貳，4）。

石漁墜　1 件。出女性骨盆與左股骨幹之間，墜作橢圓形，上有繫繩的縱凹槽一周，橫凹槽三周。出土時墜上附有小銅魚鈎 1 件。這使我們了解到，它的形狀雖有如一般所見的網墜，但就與銅鈎在一起來看，也許是釣魚用的漁鈎墜。長 3，寬 1.7 厘米（圖版叁，8）。

細石器　2 件。1 件爲紅色石刃，在墓室西南角處出土；1 件是灰色瑪瑙石核，在墓室中部下距墓底 60 厘米厚的淤土中出土。

3. 陶器

紡輪　1 件。在女性脊椎骨下面出土。作饅頭形，平面矮身，中一穿孔。黃褐色。火候很低。直徑 3.5，高 2.9 厘米（圖版貳，5）。

殘陶片　2 片。在墓室的東南角處出土 1 片，陶質細泥夾砂，褐色。另 1 片在西南角出土，胎厚，色深灰，火候亦低，已似泥片。兩片均不辨何器，似非隨葬品。

三、第 2、3 號墓

（一）第 2 號墓

此墓位於水渠南側底部。它是 1958 年 4 月 2 日發現的。當時因工程緊迫，墓適當運土必經的地方。發現後，由參加水渠工程的白大營子鄉三分社的隋鳳金同志等進行挖掘，把出土隨葬品送交朝陽縣工程總指揮部，後由朝陽文教局保存。這一墓葬雖沒有經過正式發掘，但隨葬品全部保存了。由於記述方便起見，我們把它編爲第 2 號墓。

這一墓出土的隨葬品比較豐富，雖然未經正式發掘，不了解它們的分佈情況，但把它

們與第1號墓出土的遺物比較，仍有很大價值。故我們將從隋鳳金等同志處所了解的情況和出土遺物，分別說明如下：

此墓北距1號墓約5米，而與1號墓平行，它的西壁與1號墓的東壁南北成直線。墓底較1號墓約低30厘米。方向爲274度。

墓室結構，大體與1號墓同，也用石板豎立作爲墓壁，上搭蓋二層石板作爲墓蓋，墓底鋪石板。墓室全長約2.3，寬約1，壁高約0.7米。墓室內亦似有人骨二架，頭西脚東，西部出頭蓋骨一塊。

出土隨葬品，據朝陽縣文教局保存的，有下列各種：

青銅短劍　2柄。器形與1號墓出土的相同。兩劍分別出左右手骨旁，劍尖向足部放置。劍身全長36—36.8，鋒刃長31—32，最寬處6.4—6.6，脊徑1—1.5厘米。石製枕狀物2件，亦與1號墓出土者同，長9.6—10，寬3.3—3.7，高3.6—3.9厘米（圖版肆，1）。

多鈕銅鏡　2件。出土位置與形式、花紋皆與1號墓出的相同。不同的只是鏡體較薄，背面邊緣處有四鈕，作方形排列，穿孔上並有較爲清楚的繩朽痕迹。直徑20—20.1，體厚0.2—0.3厘米（圖版肆，2）。

Y形銅具　1件。形式、花紋與1號墓出的相同，僅器形較小，窄端有一小孔。長22.2，寬1.6—7.1，圓部直徑3.7厘米（圖版伍，9）。

銅斧　1件。出於墓室中部。形式、花紋亦與1號墓出的相同，但銎口外只有弦紋一周，形體較小。全長7.7，刃寬5.2，腰寬3.2，體厚1.45，銎深5厘米（圖版伍，1）。

銅鏃　14件。鏃鋌較長，有高脊，二翼部有溝槽，大小與1號墓出土的相同。

環首銅刀　1件。全長18.2，柄長7，背厚0.3厘米。刃部內曲，柄環不圓（圖版伍，2）。

游環長板狀銅具　2件。一面鼓起，一面內凹，兩端各有一橫穿孔，面上各有一菱形回紋，中部鼓面上凸一鼻，穿一較大的游環。長26.5，寬3.4，環徑9.1厘米（圖版陸，1）。

雙虺糾結銅具　1件。雙虺相纏作梗，繞成四個透孔，頭上結以方環，翹首爲雙鈎，下有五個連珠垂飾。垂飾和首上以及繞成的環孔中，皆鑲嵌有綠松石。鈎環上已磨光，似曾經較久使用所致。全長10.2，寬7.2厘米（圖版伍，10）。

鑲形銅具　5件。完整。形狀與1號墓出土的相同，但器體直而較長（圖版伍，7、8）。

長管狀銅具　5件，3件殘損。均作長管狀，一面中部空凹。長21，寬1.2厘米（圖版伍，3、4）。

十字形銅具　12件。均完整。出於墓室東頭，即人骨足部，是首先發掘出來的。中部呈半邊管狀，四端爲扁圓管狀。各長8厘米（圖版伍，5、6）。

銅帶具　7件。完整。與1號墓出土的相同。

銅節約　20件，其中11件已殘。作扁體釦形，上面鼓起，上有一圈連點紋，體內作十字穿孔，背面多數有一橫樑，少數則無。長2.7，寬2.9，厚0.8厘米。

圓形銅釦　10件。完整。出土時散佈於滿室內。凹面中心有一鼻。圓徑4厘米。

銅錐　1件。殘缺，僅存尖端。形與1號墓出土的相同。長3.1厘米。

（二）第3號墓

該墓在2號墓的西邊約10米處發現。水渠工地的民工同志們在取土中不知該處有墓，

未加注意而將它挖出。出土遺物僅收集到銅鏡 1 面和石質劍柄枕狀物 1 件。隨葬品似已不全，或爲早期受到破壞所致。

石質枕狀物　1 件。與 1 號墓出土的略同。

多鈕銅鏡　1 面。體平厚重，背面作幾何紋，而以短線紋爲地。近一邊有三個大鈕，橫排作"川"字形，鏡面外緣與鈕上花紋與第 1、2 號墓出土的多鈕銅鏡大體相同。直徑 22.5，厚 0.8；鈕長 3.3，寬 1.3，高 0.5 厘米（圖版陸，2）。

四、結　語

遼寧地區，關於這種青銅短劍的出土詳細資料，到目前爲止還是不多的；而且，過去雖然有幾處發現過這種短劍，但都以收集的居多，經過發掘的較少，就是少數發掘的也無其它隨葬品伴隨出土。因此，對這類墓葬具備特點的一種文化性質，很難有較爲具體資料作系統的研究。這次十二台營子出土了三座性質相同都有這種青銅短劍的古墓，保存也比較好，雖然只正式清理了一座，但仍然可以了解它們的情況是相同的。更主要的是，這種青銅短劍與其它銅器共存，特別是與多鈕式銅鏡共存，這一批資料，對於研究青銅短劍及其墓葬的文化性質，是更爲有利的。

根據這些墓葬出土的隨葬品均爲青銅器來看，青銅器的應用在當時是比較普遍的，它不但有青銅的武器和生產工具，而且也有生活用具和馬飾等。從青銅器的冶鑄技術上來看，多種的器類都是應用了鑄範，造型方面有變化多樣而又生動的蛇、獸糾結的意匠，花紋一般雖較粗糙，但粗細也很調和。從隨葬品的用途來看，有兵器、有馬具、有裝飾品、有漁獵用具、有紡織工具和手工業工具，這就反映了墓主人當時的生活，尙以漁獵游牧爲主。多鈕式銅鏡顯然與中原的銅鏡不同。這種青銅短劍和多鈕式銅鏡，不但分佈於遼寧各地，而且遠至朝鮮半島和蘇聯的沿海邊區南部一帶也有出土，可見這種青銅短劍和多鈕銅鏡的墓葬分佈相當廣闊。

這種墓的墓室狹窄，似乎兩具人骨的埋葬不是一次埋入的，其中必有一具是再次葬入的夫妻合葬墓。

朝陽地區，在春秋戰國時期，正屬於燕國與山戎、東胡等民族雜居或者爲隣的地方，他們互相接觸非常頻繁；因之，各民族之間的文化交流就很密切。其所反映在這批青銅器上，就很明顯地看出既有中原文化的風格，又具有獨特的地區性。我們初步估計，這些青銅短劍墓葬應屬於東胡民族的，其年代約相當於春秋晚期或戰國時期。

BRONZE DAGGER TOMBS AT SHIH ÊRH T'AI YING TZŬ, CH'AOANG COUNTY, LIAONING

Chu Kuei

In the autumn of 1953, a bronze dagger of very unique shape was unearthed at an ancient cemetery at Hai Ch'êng County (海城), Liaoning. Its hilt is formed by the extension of a prominent round midrib which runs along the whole length of the blade. There

was also a heavy kidney-shaped object, probably of hematite, which originally might have been attached to the hilt. Similar daggers were further excavated at Liang Chia Shan (亮甲山), Liaoyang County (遼陽) in the winter of 1955 and at Ssŭ Êrh Pao Hsiang (寺兒堡鄉), Chin Hsi County (錦西), Liaoning in 1956.

In the spring of 1958, three more tombs containing such peculiar bronze daggers were uncovered during an irrigation work at Shih Êrh T'ai Ying Tzŭ, Ch'aoyang County. Of these, only one (referred to as Tomb No. 1 in these pages) was excavated by archaeologists while the other two (Tombs 2 and 3) had been opened up by accident. They all stood however, in close approximity with one another and revealed a striking resemblance in regard to both tomb structure and furniture.

The chamber of Tomb No. 1 is built of cobblestones and pebbles. It is covered with a stone slab on the top, its floor is spread with a layer of pebbles. The entrance to the chamber is closed by a large stone slab, thus forming a single chamber with a measurement of 1.8 × 1 × 1.2 meters. The distance from the present ground level to the top of the tomb chamber is two meters. Two skeletons, probably belonging to a couple, are buried alongside each other in an extended position with their heads pointing to the west. On the floor of the chamber are remains of wooden planks and rush mats.

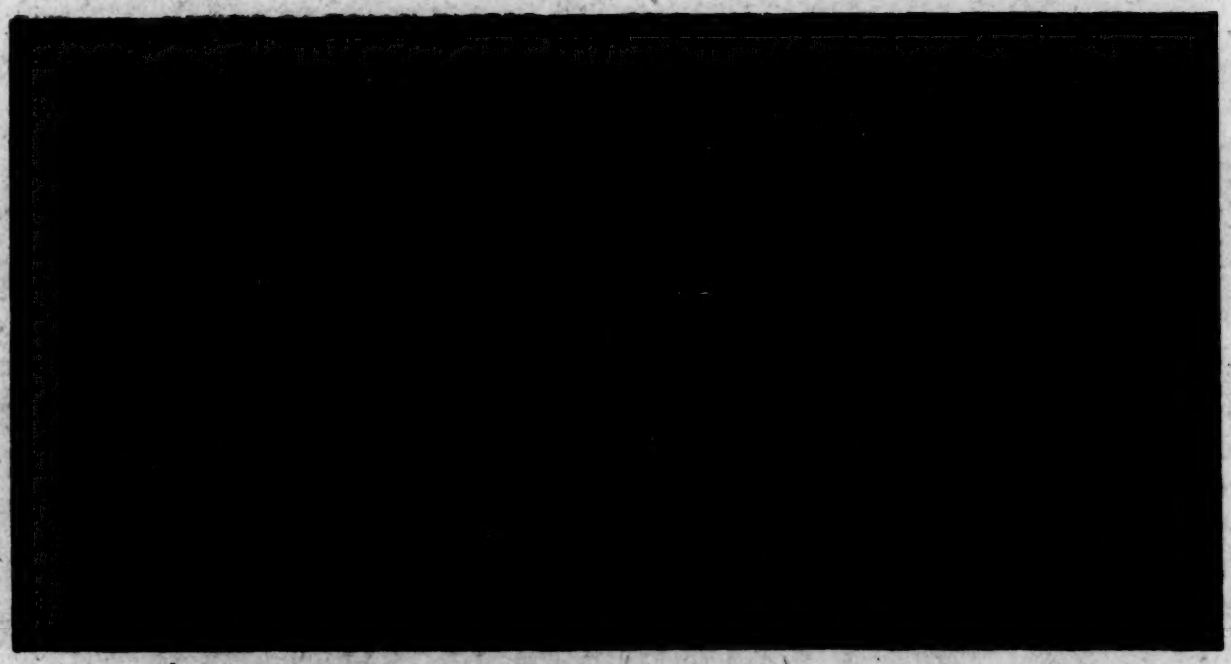
Except for a few pottery vessels and stone implements, the bulk of the tomb furniture found in Tomb No. 1 is of bronze, including two daggers of the type described above (Plate I, 1), two knives, an axe, five arrowheads, two multi-looped mirrors, a chisel, three awls, two plaques, three fish hooks as well as some other small objects which are probably horse trappings. Among the stone implements are a perforated whetstone and a net sinker. Moreover, two microlithic implements, a pottery whorl and two potsherds are uncovered from the filling.

Though not excavated by archaeologists, the contents of Tomb No. 2 have been luckily preserved and show a close resemblance to those found in Tomb No. 1. It has a similar tomb chamber which also contains two skeletons. On the other hand, except for a multi-looped bronze mirror and a kindney-shaped hematite object, all the other contents of Tomb No. 3 have been lost.

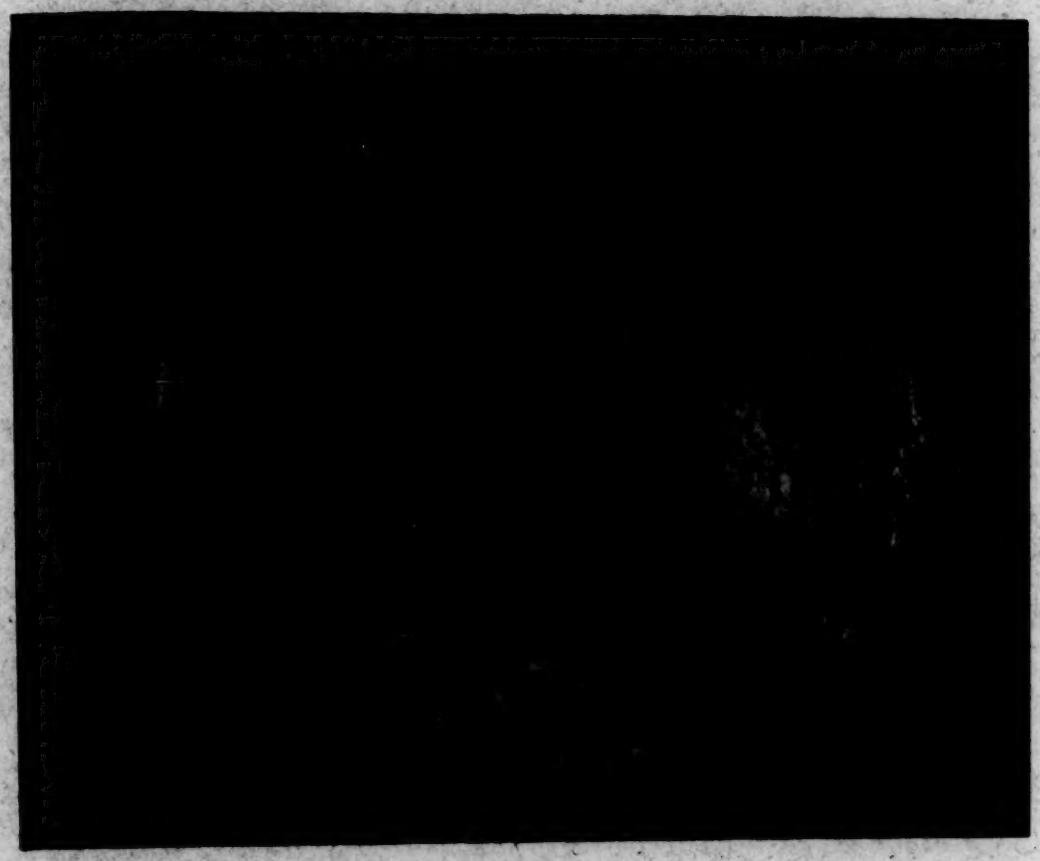
This is the first time that a tomb containing such peculiar bronze daggers has been opened up by archaeologists in China. The objects unearthed from the tomb show that their owners apparently led a nomadic life in which, however, fishing and hunting still played an important role.

During the period between the Ch'un Ch'iu and the Warring States the area of presentday Ch'aoyang was part of the borderlands between the State of Yen (燕) and some nomadic tribes like the Shan Jung (山戎) and Tung Hu (東胡). The author, therefore, suggests that these tombs with their peculiar bronze daggers probably belonged to one of these nomadic tribes at that time.

圖版壹 (I)



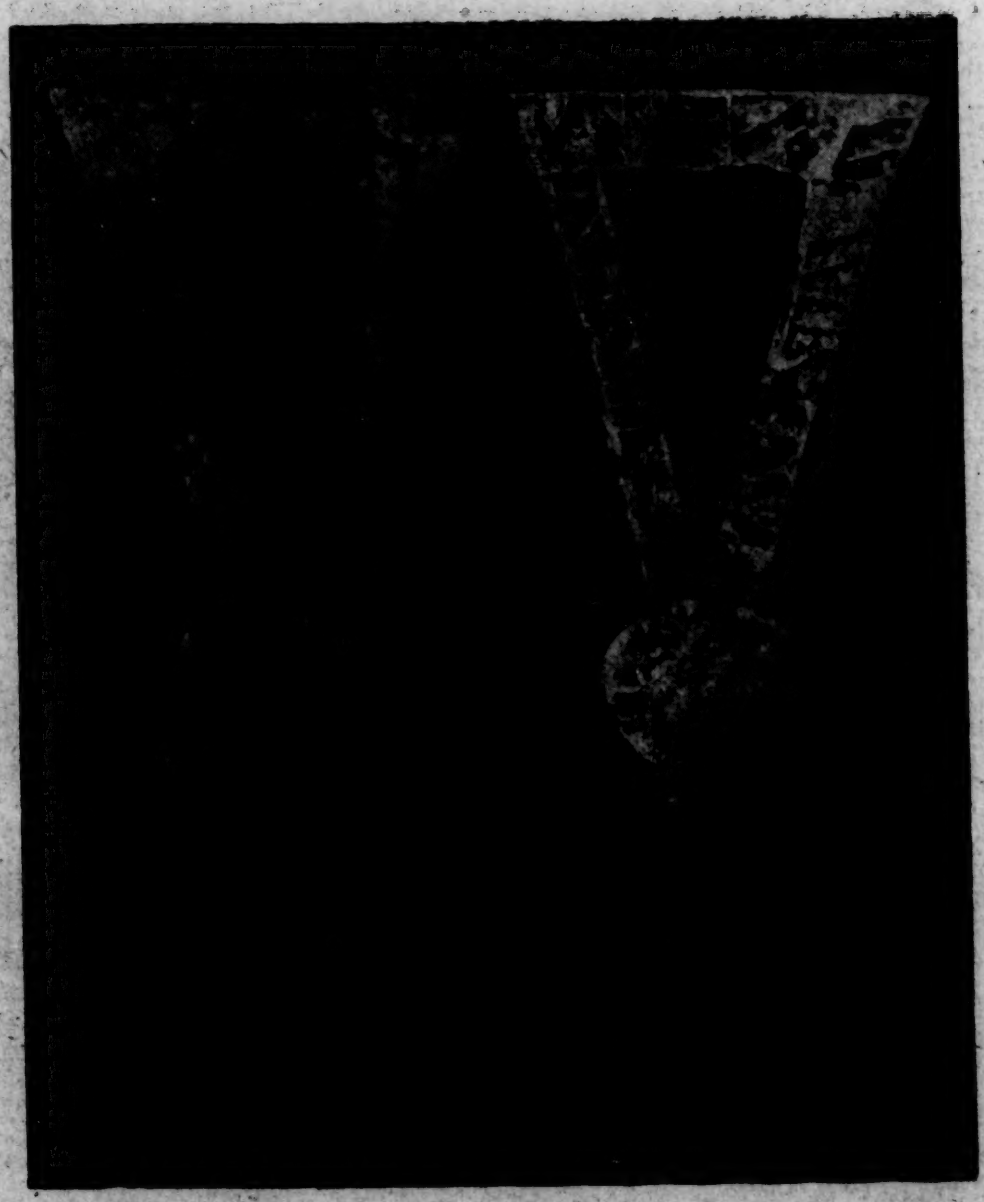
1.青銅短劍及石製枕狀物



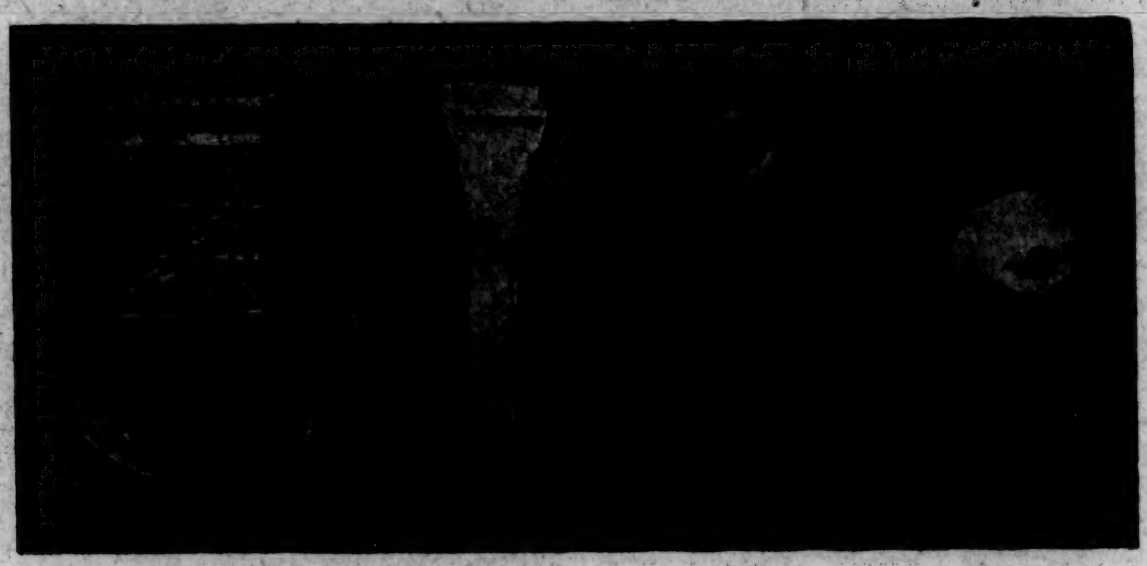
2. 多 鈕 銅 鏡

朝陽十二台營子第 1 號墓出土遺物

圖版貳 (II)

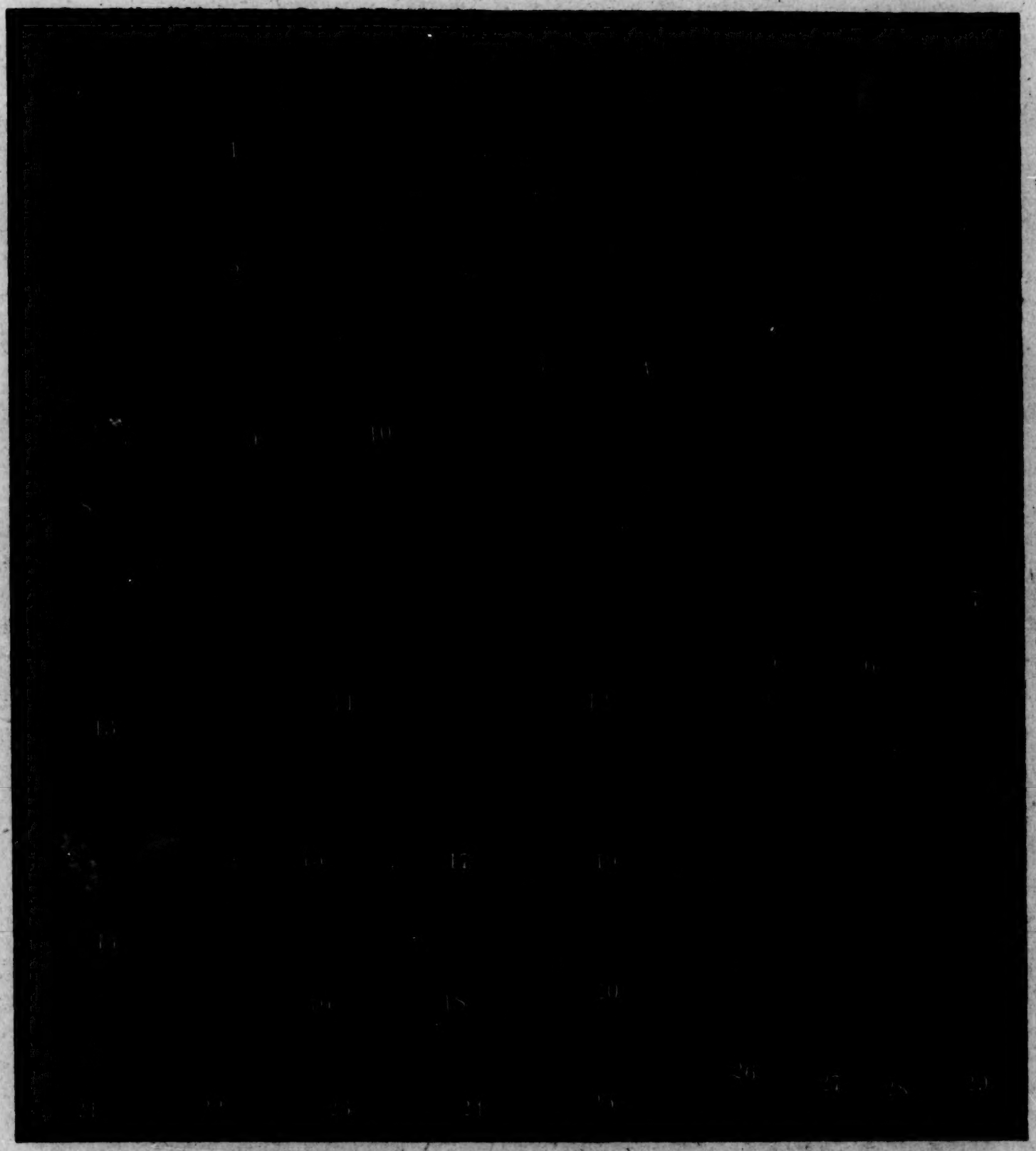


1. Y 形 銅 具



2.銅斧　　3.銅鑿　　4.有孔礪石　　5.陶紡輪

朝陽十二台營子第 1 號墓出土遺物



朝陽十二台營子第1號墓出土銅具

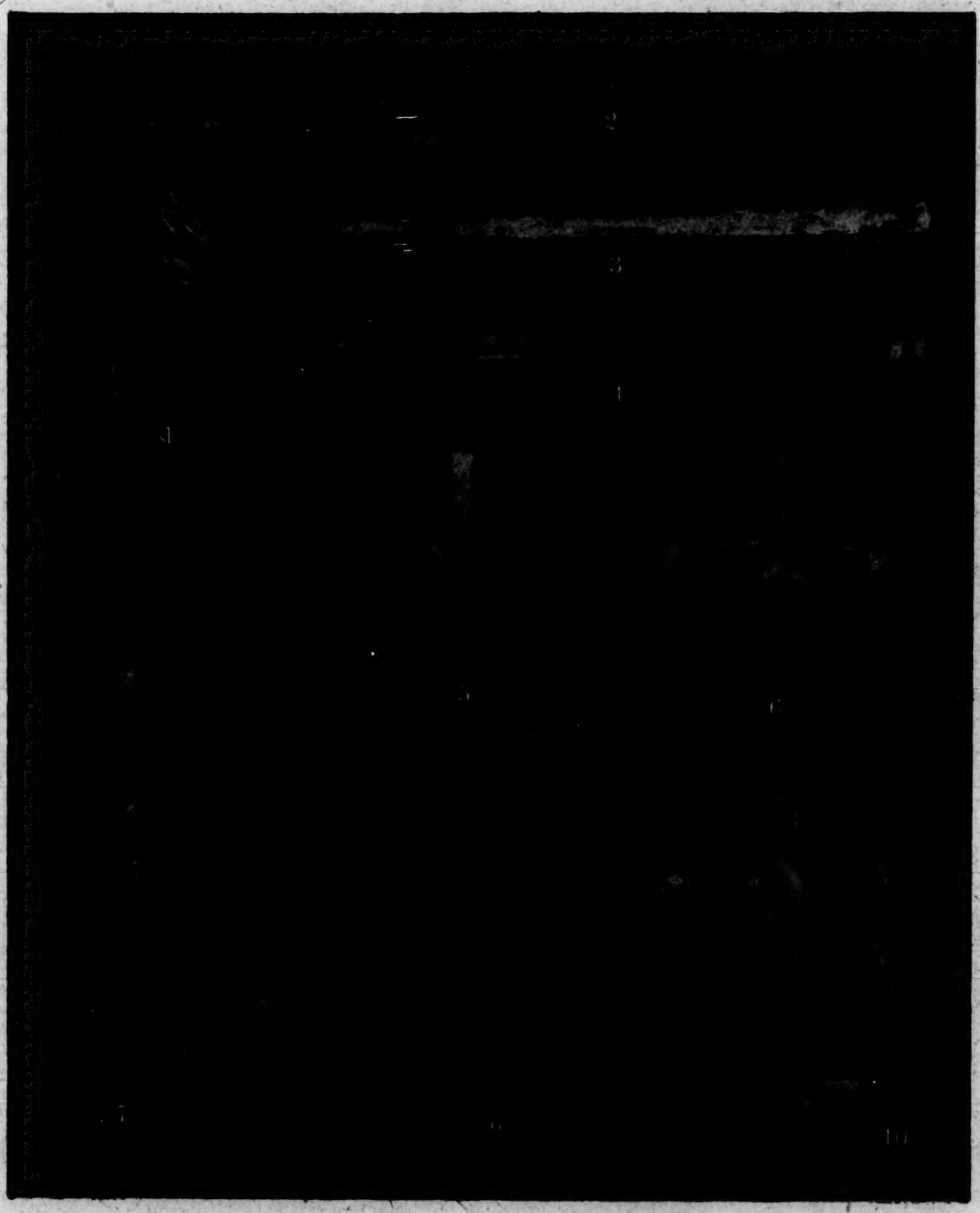
1、2.銅刀　3、4.銅鏃　5—7.銅錐　8.石漁墜及銅魚鉤　9、10.銅魚鉤　11.獸面銅牌
12.人面銅牌　13、14.銅具　15—18.銅節約　19—25.管狀銅飾　26—29.鏃形銅具

圖版肆 (IV)

1.青銅短劍及石製枕狀物

2. 多 鈕 銅 鏡

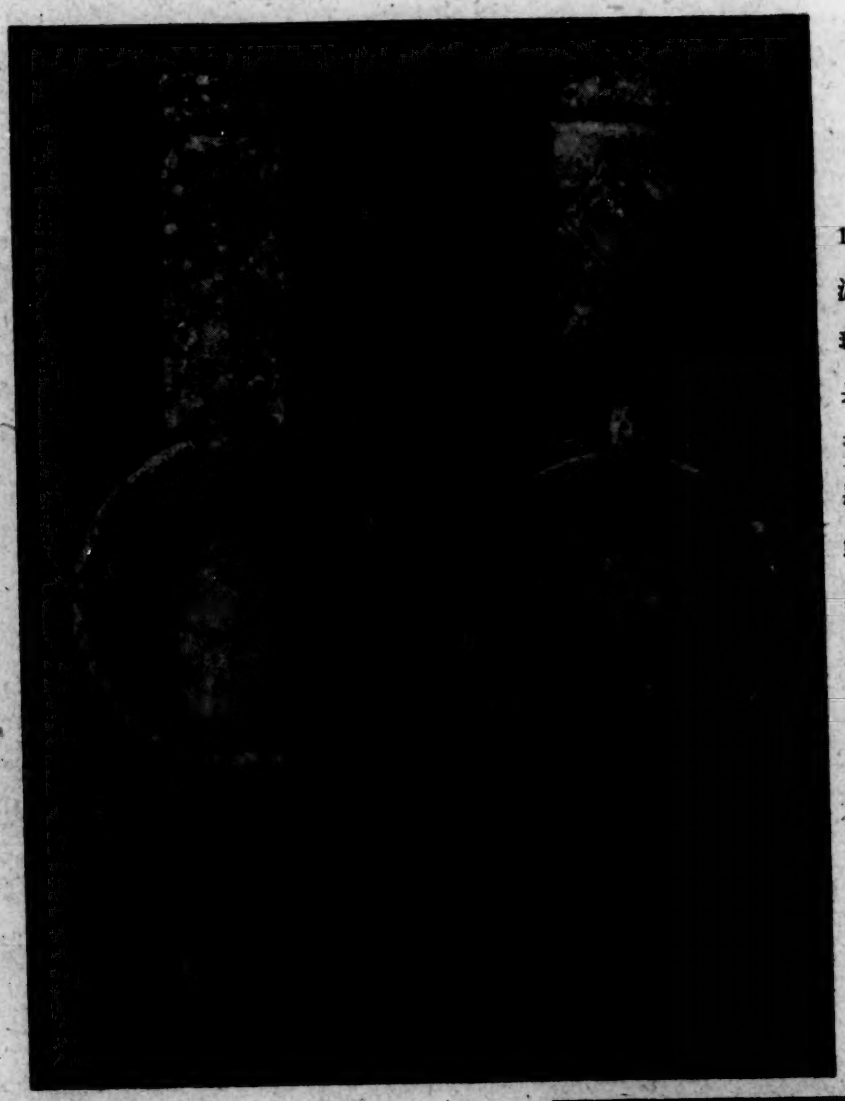
朝陽十二台營子第 2 號墓出土遺物



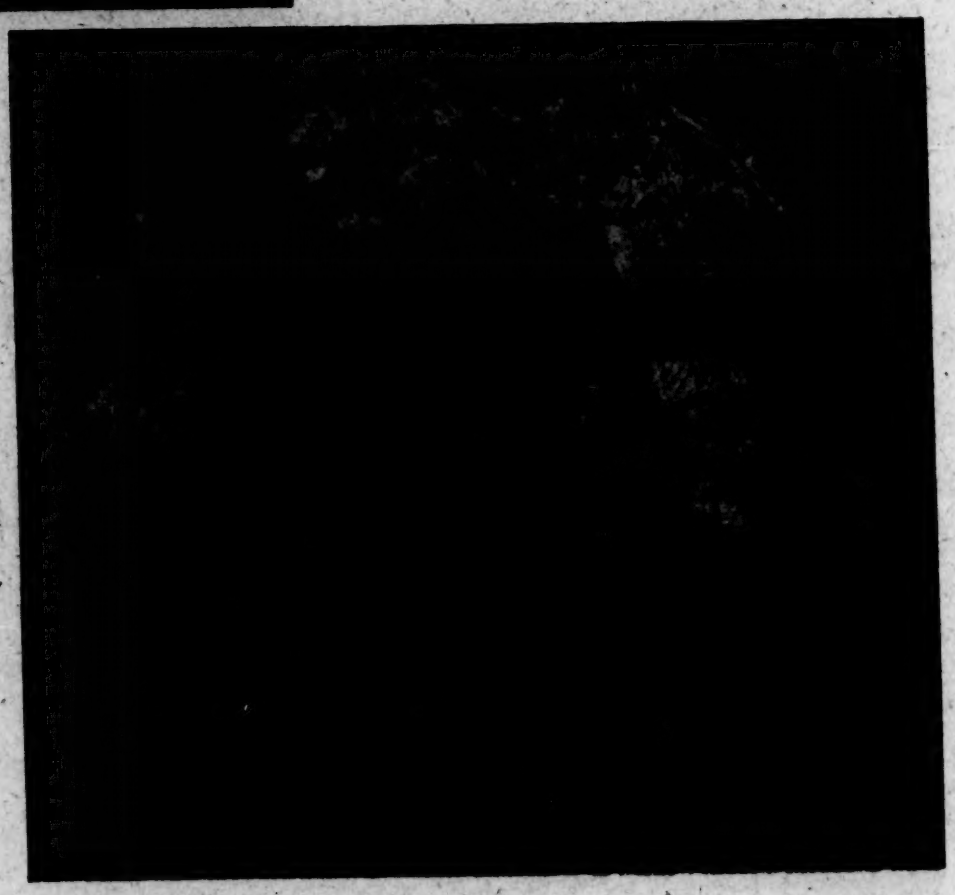
朝陽十二台營子第 2 號墓出土遺物

1.銅斧　2.銅刀　3、4.長管狀銅具　5、6.十字形銅具
7、8.鏃形銅具　9.Y 形銅具　10.雙虺糾結銅具

圖版陸 (VI)



1. 游環長板狀銅具（墓2）



2. 多鈕銅鏡（墓3）

戰國兩漢鐵器的金相學考查初步報告

華覺明　楊　根　劉恩珠

（清華大學）　（北京鋼鐵學院）

目　次

一、引言
二、鐵器的分類和出土地點
三、十二件鑄件的金相組織
四、十四件鍛件的金相組織
五、討論
（一）我國鐵器的使用年代問題
（二）金屬冶煉方法
（三）金屬加工工藝
六、結語

一、引　言

我國春秋戰國之交是封建社會的起始時期，冶鐵事業在這個時期發達起來，鐵工具的廣泛使用成爲這個時期生產力發展的標誌。"隨着社會生產力在歷史上變更和發展，於是人們底生產關係，人們底經濟關係，也與此適應而變更和發展"。[1]因此，了解這一時期以來的冶鐵技術水平，對於研究當時社會的發展有很重要的意義。

研究古代的冶鐵技術，應當將兩方面的工作結合起來，一是根據當時的可靠文獻記載來研究，這方面有些學者已經做了不少工作；另一是用科學方法分析和考查考古發掘出土的鐵器，年代一定要確鑿，根據分析考查所得到的關於古鐵器的合金成分、金相組織以及其它資料加以研究，並據以推測當時的冶鐵和加工技術，這項工作目前做得還較少。

我們所做的考查工作是極初步的，只作了一些簡單的討論，以供考古和歷史學者們參考，涉及冶鑄技術過於專門的問題，就不在這裏詳細討論了。

二、鐵器的分類和出土地點

我們這次發表的材料，是綜合兩方面的分析考查結果寫成的：一是1958年考古研究所委托的分析工作；另一是爲中國歷史博物館籌建古代冶金鑄造技術資料室所做的一些實驗工作。兩次考查的鐵器共26件，年代是戰國和兩漢。這些鐵器全是近年來全國各地考

1）聯共黨史簡明教程，161頁，人民出版社，1955。

古發掘品，大部分都有發掘報告，年代是可靠的。

26 件鐵器全是工具和兵器，可分戰國、西漢、東漢三個時期，其所佔的數目如下表。

種　類	戰　國	西　漢	東　漢	合　計
鑄件(全部爲工具)	4	5	3	12
鍛件(大部爲兵器)	2	5	7	14
總　計	6	10	10	26

由上表可以看出，鐵器最初大多數是用來做工具的，先在工具上取代了銅器。到東漢以來，才在兵器上逐漸全部以鐵器代替了銅器。

鐵器的加工成型分做鑄造和錘鍛兩類，兵器全是錘鍛成的，工具則除釘、鑿、錐 3 件形制極簡單爲錘鍛所成外，其他幾乎全是鑄造成型的。6 件工具中僅有西安半坡出土的一件戰國鐵鋤爲例外，係錘鍛所成。

26 件鐵器的出土地點分佈較廣，包括當時的中原和邊遠地區，如下表：

時　代	河　北(石家莊、興隆、武安、清河)	遼陽三道壕	長沙	廣州	山東薛城	西安半坡	寧夏石寨山(少數民族)
戰　國	3		1			2	
西　漢	1	7	1		1		
東　漢	7			1			2
合　計	11	7	2	1	1	2	2

從上表可以看出，鐵器出土地區雖廣泛，但是在三道壕和河北一帶也較集中，將它們的考查結果綜合起來，還可以重點地說明一些問題。

我們將 26 件鐵器的考查分析資料，分做兩大類來整理：一類是鑄件；另一類是鍛件。如上所述，大體上也可以說是按工具和兵器分類的。

三、十二件鑄件的金相組織

經我們考查的鐵器，鑄件共有 12 件。這 12 件鑄件鐵器的名稱、年代及出土地點如下表。

編號	名　稱	年　代	出土地點	出　土　時　間	參考文獻
1、2	鐵斧(共二件)	戰　國	石家莊	1955 年	考古學報1957,1
3	鐵工具範	戰　國	興　隆	1957 年興隆壽王坟戰國冶鐵遺址	考古通訊1956,1
4	鐵鏟	戰　國	長　沙	1957 年	
5	鐵車軎	西　漢	三道壕	1955 年西漢末民居址	考古學報1957,1
6	鐵鑿(殘塊)	西　漢	三道壕	同上	同上
7	鐵鍬(殘塊)	西　漢	三道壕	同上	同上
8	鐵斧	西　漢	薛　城		
9	鐵鑿	西　漢	武　安		
10	鐵鏟	東　漢	清　河	1955 年清河西漢煉鐵遺址	
11	鐵鑿角	東　漢	清　河	同上	
12	鐵犁	東　漢	武　安		

它們的金相組織，經過初步考查如下：

(一)石家莊出土戰國鐵斧

石家莊鐵斧大小共 2 件，金相組織基本相同。這裏只叙述較大的 1 件。

鐵斧是一種鋤狀工具。長 7.2，寬 5.6 厘米，下端稍窄，側面呈尖劈形，頂寬爲 1.6，銎深 3，劈厚約 0.3 厘米。

在圖示 A–A 處斷開(圖版壹，1)，斷面如圖(圖版壹，2)所示。經考查看出，在銎部和尖劈的外層是灰白色的細小結晶體，中間是粗大的方向性亮白色結晶，用肉眼即可十分清楚地看出這二層結晶的界限，經硝酸酒精腐蝕後更爲明顯。當腐蝕較久時外層呈黑色，中間仍較亮，外層結晶粒的厚度自 1—2 毫米不等(原來還要厚些，因表面已被腐蝕了一部分)。圖版壹，2 上 A 處所指的是縮孔，徑寬約 5 毫米，其中有許多夾雜物。

鐵斧斷面的金相組織不同，由外到內逐步有了變化。從圖所表示，看出由外層至中心組織的變化(圖版壹，3—6)。

它們說明：邊緣層組織是各種含炭量不同的共析和亞共析組織，自內至外，含炭量逐漸降低，在最邊緣處(長 21 毫米)出現了脫炭組織，而在內層則係粗大的白口組織，其中也有初生的炭化鐵，因此屬於過共晶組織。在共析組織與白口組織間有着少數的過共析體。

除了邊緣層的脫炭組織外，在銎的底部也存在着粗大的脫炭組織，最外層含炭量很低，幾乎全是鐵素體。這些部分恰恰是鑄件厚度較大的所在，距內層白口組織約爲 2 毫米，可以肯定它們代表了整個鑄件外層的原有情況。這件鐵器長期埋在地下，使大部分脫炭層被腐蝕脫落了，只有少數部分保存下來。

銎壁部分，在靠下部較厚處，還有很少的白口組織，約 0.5 毫米寬，其餘大部分是亞共析珠光體組織。

(二)興隆出土戰國鐵工具內範

1957年河北興隆戰國冶鐵遺址，共出鐵生產工具鑄範 87 件。[1]這是其中的 1 件內範，外形完整，呈長方形，長約 10，寬約 6 厘米。下端稍小，兩端厚度不一，呈楔狀。表面稍有腐蝕。

這塊內範在出土時，厚的部分已經斷裂，在斷面上有許多氣孔和縮孔，並看得出明顯的方向性結晶(圖版貳，1)。

取樣時，在範的右下方打斷，斷面也看出明顯的方向性結晶。斷面甚亮，全是白口組織，上有夾雜物數處，最大者直徑約 3 毫米，並有直徑約 2 毫米的氣孔(圖版貳，1)。

從小塊上取下樣品做金相考查，證實它是典型的白口組織，在共晶體內有初生的炭化鐵，其金相顯微組織有如圖所示(圖版貳，2)。

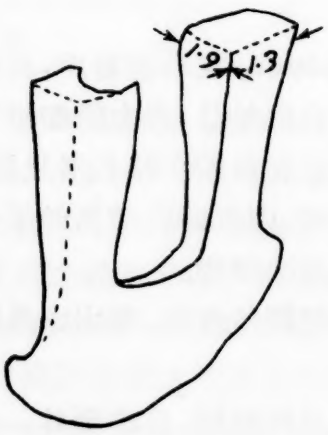
(三)長沙出土戰國鐵鏟

這是一件非常完整的鐵器，形狀精美，如圖所示(圖一)。鏟的平面略成方形，原物尺寸如圖(圖二)所示，尖端呈尖劈形，夾角約 20°，鏟的厚度僅 1—2 毫米左右。外形細緻端

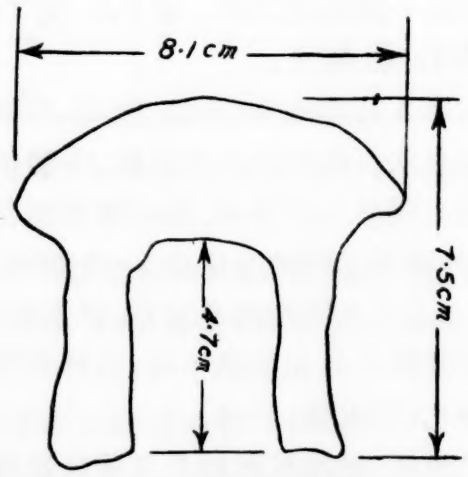
---

1) 鄭紹宗：熱河興隆發現的戰國生產工具鑄範，考古通訊 1956 年第 1 期，29—35 頁。

正，壁薄，顯示了戰國鑄鐵技術已達很高水平。鏟的顏色是深青綠色，幾乎沒有一點腐蝕，這是古代遺留鐵器中所罕見的，可能是在墓葬中保存較好，不和外面空氣接觸，又沒受潮濕所致。



圖一　鐵鏟



圖二　鐵鏟

爲了保持這件罕見的鐵器的完整，我們沒有將它破壞，只是在它的外表面上找到幾小塊位置拋光、侵蝕，觀察它的顯微組織，如圖（圖版貳，3、4）所示，它的組織是以鐵素體爲基體的展性鐵，其鐵素體呈不均勻的分佈。在此點附近觀察，也有以鐵素體、珠光體爲基體的展性鐵組織。

在表面上另一位置拋光觀察，發現它的組織分佈情況基本相同，兩處取樣的位置相距很遠，其組織情況沒有什麽變化，證明鐵鏟表面的組織還是比較均勻的（圖版貳，5）。

另外，在未浸蝕前看其夾雜分佈很廣，還值得做進一步研究，總的看來，它的組織特點是珠光體和鐵素體爲基體的展性鐵。

鐵鏟的內部組織如何，其熱處理進行的程度怎樣，沒有進行考查，留待以後用其他方法來考查。

（四）遼陽三道壕出土西漢鐵車轄殘塊

這是三道壕西漢居住遺址出土的鐵器之一。車轄殘塊成弧形，內徑約 5，厚 1 厘米。內部有部分已銹蝕成深褐色，其餘部分都十分完好（圖版貳，6）。

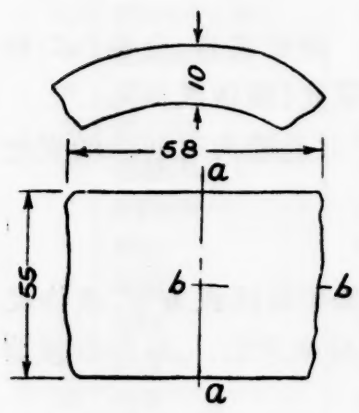


圖　三

在 a–a，b–b 處敲斷（圖三），發現斷裂面有很粗大的方向性結晶（圖版貳，7）。

從小塊上取樣，觀察金相組織，在顯微鏡下，結晶方向也十分清楚，金相組織是典型的白口共晶組織（圖版叁，1）。

由結晶的顯微組織看來，估計這一鑄件是用金屬型鑄造的。由於冷却很高，自表面向內層急劇散熱，形成了粗大的方向性白口結晶組織。

（五）遼陽三道壕出土西漢鐵鑺殘片

鐵鑺是一種農具。長形空口，下端扁尖有鋒刃，長約 20，寬

6，壁厚 4 厘米(圖版貳，8)。

從 a-a 面切斷觀察(圖四)，是典型白口組織，斷面晶粒比較細小，這是鑄造時冷却較慢所形成的(圖版叁，2)。

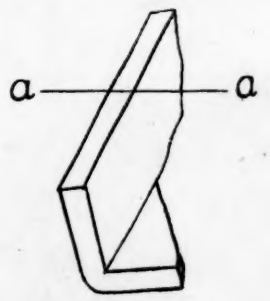


圖 四

(六)遼陽三道壕出土西漢鐵鍬殘片

鐵鍬殘片長爲 5—7，闊爲 3—5，厚約 0.3 厘米。幾乎全部銹爛(圖版叁，3)，斷面發黑，僅殘存少數金屬。進行了金相考查，發現了極爲有趣的現象：它的基本組織，是典型的珠光體共析組織(圖版叁，4)，在邊緣部分出現少數脫炭組織(圖版叁，5)，而在鐵鍬殘片金相試樣所示三塊白點部分(圖五)，却出現了白口組織(圖版叁，6)。這些白口組織與周圍組織間並無顯著過渡層，稜角呈不規則形狀，這三塊白口組織直徑分別約爲 1—4 毫米，腐蝕後可清晰的看出。

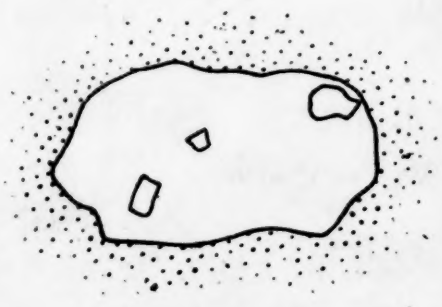


圖 五

由於該鐵器原係殘塊，且大半銹蝕，所取樣品是其中一小片，表層也已銹去一部分，因此，給全面的研究帶來很大困難。但即使這一片斷的情況，也足以引起我們極大的注意。上述現象在各種文獻及有關報告中，從未見到過，白口組織只有在鑄態生鐵中才能得到(含炭約 4.3％左右)，共析組織則是中炭鋼(含炭約 0.8％)，二者含炭量相差很大，而其間沒有經過熱處理的過渡層。這種現象如何形成，我們揣測有以下兩種可能性：

第一，天工開物所載，生鐵淋注方法："凡治地生物，用鋤鎛之屬，熟鐵鍛成，熔化生鐵淋口入水淬健，即成剛勁，每鍬重一斤者，淋生鐵三錢爲率，少則不堅，多則過剛而折"。在鍛打好的熟鐵工具上，淋注生鐵，使生熟相和，變化其含炭量，外層含炭較多，內層較少，使農具既堅硬，又不易折斷。而我們所發現的白口組織，可能是殘存未及變化的部分。但是這樣估計也有不足之處，在於白口組織和共析組織間沒有過渡層，這就難以說明，爲什麽這些小塊沒有變化，爲什麽它們之間沒有通常退火處理的漸變層？

第二，由於農具用熟鐵製，質軟，性能較差，因此在鍛造時用生鐵片和熟鐵片摻裹在一起。白口組織可能是鍛時嵌入的小塊生鐵，因此和周圍組織有明顯界限，而邊緣脫炭層說明它是經過了加熱反覆鍛打的。

(七)薛城出土西漢鐵斧

薛城鐵斧是一件比較完整的鐵器，外形作長方形(圖版肆，1)。長約 12，寬約 8 厘米，側面呈尖劈形。從 B—C 處切開，可以看出它的斷面(圖版肆，3)。

斷面爲中有銎的錐形(圖版肆，2)。從斷面處，發現了在厚度較大處(即金屬最後冷却的部位)有着鑄件，通常在這種情況下存在的典型縮孔(圖版肆，4)。

將斧再由 A 處垂直於 B—C 的方向橫斷，在截面上看到一系列的氣孔和疏鬆的組織(圖版肆，5)。

在取樣時發現銎壁部分組織韌度較大，可彎至 90℃ 以上，斷面呈暗灰色。

在顯微鏡下觀察D點的組織，是普通的純鐵體，並沒有壓力加工的痕跡，也未發現石墨。在A點橫截面上觀察，發現了團狀石墨，由內部到外層石墨漸細(圖版伍，1—3)，表示了這一係列變化。

將試樣用碱性苦味酸煮沸十分鐘，可發現基體內有顆粒狀炭化鐵存在，這是屬於顆粒狀珠光體的組織(圖版伍，4)。石墨也有呈爪狀而非團狀的(圖版伍，5)。

(八)武安出土西漢末期鐵鑺

這是一件非常完整的鐵器，表面很少腐蝕，這也是在地下保存較好的緣故。四面正中，都有一條劈鋒，這是鑄造合範的痕跡。長 19，寬 6，最厚處 5.5，壁厚 0.7—0.8 厘米。

取樣時，由口部橫開，斷面有顯明的方向型結晶，其金屬組織也是典型的白口組織(圖版陸，1)。

(九)清河鎮出土東漢鐵鏟

鐵鏟的形狀如下圖。長約 13.5，寬約 9.8，上部口間距離約 7 厘米。在 a-a 斷面取樣(圖六)。

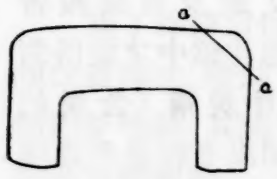


圖 六

鐵鏟的金相組織，其中樹枝狀內部爲珠光體，在樹枝狀周圍是滲炭體，花狀黑色物是石墨。總的說來，是以萊氏體爲基體的，上有石墨分佈的組織(圖版陸，2)。

在樣品被侵蝕表面做顯微觀察，可以看出，在整個厚度內石墨化的程度是不同的。這可能是由於成份不均，也可能是冷却速度不一致所造成。

(十)清河鎮出土東漢鐵鏍角殘塊

鏍角是一種農具。分析的樣品是一個殘斷，但銹蝕很少，它的金相組織，有顯明的方向性結晶。取樣後觀察它的組織，是典型白口組織(圖版捌，5)。

(十一)武安午汲古城出土東漢鐵犁

這件鐵犁出土時已殘破，約爲原犁的一半。長約 15 厘米(圖版陸，3)。

將犁當中橫斷，斷面如圖(圖版陸，4、5)。頂寬約 17，壁厚約 3，銎深 24 毫米。

鐵犁的金屬組織，在尖劈部分，外層爲灰色細小結晶，厚約 1.5 毫米，內層爲粗大方向性白色發亮的白口組織。這兩部分腐蝕以後，看得更爲清楚，白口組織還部分地向上伸展至銎壁部分。

外層組織的邊緣部分，也是含炭量逐漸自內向外減少的亞共析組織。由於表面銹蝕較多，未曾發現粗大的脫炭組織。在鐵犁的亞共析和共析組織中，發現許多殘餘的白口組織。白口組織的形狀和方向，和內層完全相同。這說明了這件鐵犁已經經過了熱處理，但進行得又不徹底。

四、十四件鍛件的金相組織

我們考查的鍛件，主要的是兵器；或是錐、釘、鑿之類的工具(包括鋤 1 件)，共 14 件。

它們的名稱、年代和出土地點，如下表所列：

編號	鐵器名稱	年代	出土地點	參考文獻
13	鐵鑿	戰國	半坡	考古學報 1957, 3, 圖版拾叁, 3
14	鐵鋤	戰國	,, ,,	同上，圖版拾伍, 1
15	鐵劍	西漢	三道壕	考古學報 1957, 1
16	鐵鏃	,, ,,	,, ,, ,,	同上第 4 居住 B 層 167 號出土
17	鐵錐	,, ,,	,, ,, ,,	同上，2 窖 1 號出土
18	鐵刀	,, ,,	,, ,, ,,	同上，第 2 居住址 137 號出土
19	鐵劍	西漢	長沙	
20	鐵矛	東漢	雲南晉寧石寨山	
21	鐵劍	,, ,,	,, ,, ,, ,, ,, ,, ,,	
22	鐵釘	,, ,,	清河	
23	鐵戟	,, ,,	清河	
24	鐵劍	,, ,,	清河	
25	鐵刀	,, ,,	廣州	考古學報 1957, 1
26	鐵刀	,, ,,	清河	

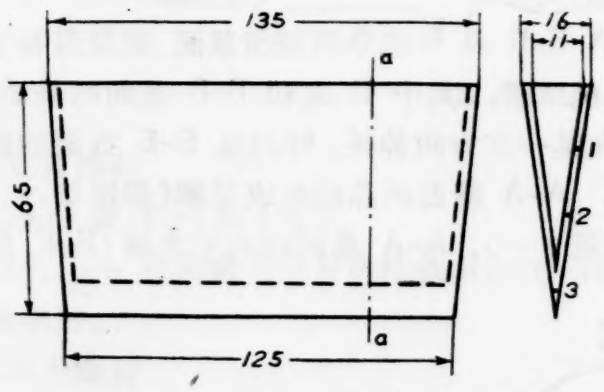
(一)西安半坡戰國墓出土鐵鑿

截面成矩形，一端有約成 20° 角的尖端。在鑿的各處橫斷取樣，發現近尖端處都已銹蝕，上端的金屬基本組織是純鐵體，各部位含炭量並不均勻。 在鑿身縱向取樣觀察，有明顯的縱向條狀雜質，亞共析組織同樣有方向性。

(二)西安半坡戰國墓出土鐵鋤

截面成尖劈狀，中間有銎，壁厚爲 0.25 厘米。

由圖示 a-a 處截開，截面上發現有多處微小疏鬆， 取 1 和 3 處的截面和 2 處的表面部分作試樣觀察：在 1、3 處發現明顯的縱向條狀分佈雜質，含炭量不等，主要是純鐵體，顆粒變形程度較大，是典型的亞共析體經過熱加工處理的退火組織。在 2 處和 1、3 處相似，並發現有明顯的亞共析組織的流層狀分佈(圖七)。



圖七 鐵鋤

(三)遼陽三道壕居住遺址出土西漢末鐵劍

鐵劍出土時已殘斷。 長約 20，最寬處 1.5 厘米左右(圖版柒，1)。 在 a-a 處截開(圖八)，截面爲扁圓形，金屬組織爲馬氏體加少量鐵素體(圖版柒，2)。

斷面的試樣拋光後，用 4% 硝酸酒精溶液浸蝕 30″，在放大 400 倍的顯微鏡下觀察，只

可看出在晶界上有少量鐵素體析出，其它組織模糊一片。放大至 500 倍，觀察到在每一個晶粒內，都有亮的馬氏體針，並且每個晶粒內的馬氏體針都有自己的方向性。馬氏體是淬火後的組織，說明此劍是經過淬火熱處理的。但是進行得並不完全，因爲還有鐵素體存在，可能是由於加熱温度不够，鐵素體還沒有全溶解，因此在快冷之後保留了下來。

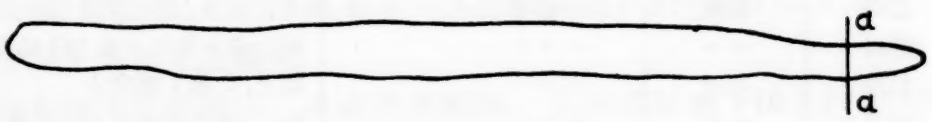


圖　八

(四)遼陽三道壕出土西漢鐵鏃

這件鐵鏃，長約 6 厘米。在 a–a 處截開(圖九)，觀察其金屬組織爲鐵素體加珠光體(圖版柒，3)。

把 a–a 斷面在被硝酸酒精侵蝕後，中心和四周位置效果不同。放大320 倍，看到中間是珠光體組織，邊上爲鐵素體組織，愈向表面含炭愈低。這種現象或係高温氧化脫炭的緣故，或係原來成分就不均勻。

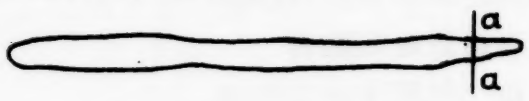


圖　九

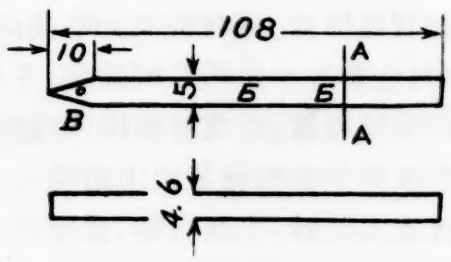


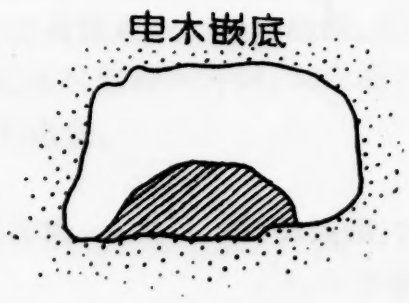
圖　十

(五)三道壕出土西漢鐵錐殘段

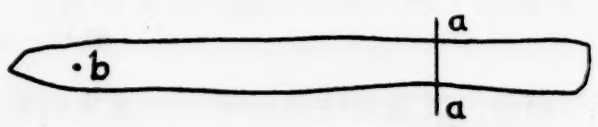
這件鐵錐殘段，長約 10 厘米左右。出土時呈圓棒狀，除去外層鐵銹後，發現它的截面是矩形的，一端有較銳利的尖劈。

如圖十所示，在 A–A Б–Б 及 B 處分別取橫截面、縱剖面和工作部分做試樣，觀察它們的金屬組織，發現都是純鐵體。其中 B 處和 Б–Б 截面的純鐵體晶粒變形程度大，有明顯的方向性。晶粒都向某一定方向伸長，特別是 Б–Б 截面的純鐵體晶粒變形最甚，這顯然是多次鍛打的結果。A–A 斷面的晶粒組成見圖(圖版柒，4、5)。

下圖是鐵錐的截面(圖十一)，A–A 處試樣的示意圖 (Б–Б 處也有類似情況)，斜線



圖十一



圖十二

部分腐蝕後較暗，存在着變異的組織。在圖上自上而下含炭量逐漸增多，個別地區是全共析組織。

（六）遼陽三道壕出土西漢鐵刀殘段

鐵刀殘段長 12.5，寬約 1 厘米。截面呈尖劈狀，頂部厚不足 0.5 厘米。

由於銹蝕過甚，在 a–a 處斷面和 b 處表面取樣（圖十二），它們的基體組織是粒狀珠光體和索氏體（圖版柒，6）。

b 處表面的試樣，如下圖所示（圖十三），斜線部分用硝酸酒精腐蝕後，發現較其它部分爲亮，可能是偏析所造成的。而在 A 點附近含炭量稍高，因而較暗。

（七）長沙出土西漢鐵劍殘段

鐵劍殘段長 11.8，寬 1.8 厘米，截面呈尖梭形，最厚處約爲 0.5 厘米。出土時帶有木鞘，保存較好，僅表面稍被腐蝕。

鐵劍的基本組織是亞共析組織和索氏體，各種組織的分佈不均勻，含炭量不一，雜質較多，且呈條狀分佈。

（八）晉寧石寨山出土東漢鐵矛

將鐵矛中部橫截取樣（圖十四），觀察它的組織爲鐵素體和珠光體，和呈方向性的鐵素體魏氏組織（圖版捌，1）。

圖十三

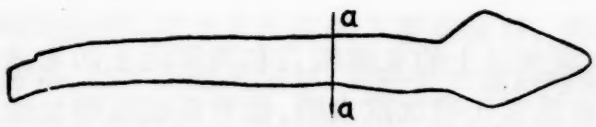


圖 十 四

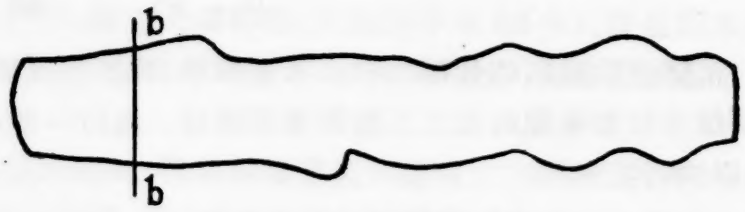


圖 十 五

（九）晉寧石寨山出土東漢鐵劍

爲一銅柄鐵劍之殘段，如上圖所示（圖十五）。

右端呈彎曲部分爲銅柄，b–b 處爲鐵刃部分的橫截面。它的組成是珠光體（圖版捌，2）。幾乎全是共析鋼，性能很好。

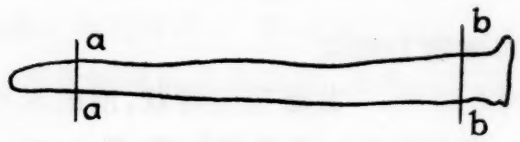
（十）北京清河東漢墓出土鐵釘

總共不下數十件，這是其中的一件。長約 12 厘米。

鐵釘外部全部銹蝕，靠近尖端折斷。a–a 處的斷面看出已銹透，無法觀查其金相組織。在 b–b 處截斷，發現斷面的中心尚有一小部分沒有銹蝕（圖十六），金屬組織經觀查後，是鐵素體及珠光體（圖版捌，6）。

在此試樣拋光後，尚未浸蝕以前，發現有許多小縮孔，分佈在斷面各處，這些都是夾雜

物。從夾雜物的觀查，可以看出鐵釘加工時錘鍛的方向是不一致的。



圖十六

(十一)清河鎮出土東漢鐵戟

鐵戟長 34，寬 14 厘米。在 a–a 處截斷取樣(圖十七)，觀察金屬組織爲鐵素體（圖版捌，3)，質輕，性能不好。

(十二)清河出土東漢鐵劍

此劍已殘缺不全，長 62，柄長11，隔部寬 5 厘米。外部銹蝕嚴重。在a–a處截斷取樣(圖十八)，金屬組織爲鐵素體加珠光體(圖版捌，4)。

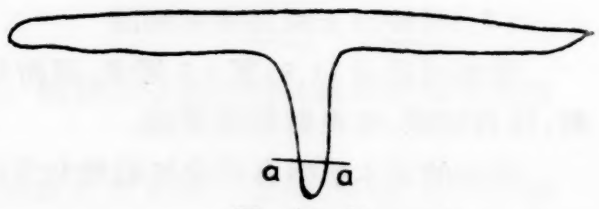


圖 十 七

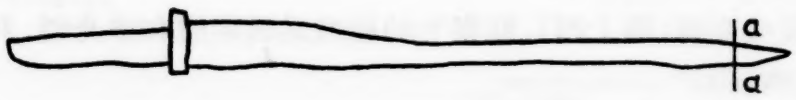


圖 十 八

另有廣州出土的東漢鐵刀和清河出土的東漢鐵刀兩個殘段。 經取樣考查後，其金相組織：前者爲索氏體加鐵素體，後者爲鐵素體加珠光體。

五、討　論

根據這批鐵器的發掘和初步考查結果，我們想就關於我國使用鐵器的起始年代、金屬的熔煉方法和金屬的加工工藝等幾個問題，進行一些簡略的討論，提出一些不成熟的意見，以供研究參考。

(一) 我國使用鐵器的年代問題

這個問題曾經進行了熱烈的討論，說法不一：有人認爲根據確鑿可靠的文獻記載，起始用鐵的年代應在春秋；有人則進一步根據歐洲各國使用鐵器的一般發展過程，先鍛後鑄，並根據我國文獻記載，春秋時代既然有了鑄鐵，那麼，最早使用鐵器的時代，一定要在此以前，使用鍛鐵，主張上溯到西周；更有人主張起始用鐵應該在殷代。我們認爲：現在我們所指的"始用鐵器的時代"，不是去考證第一次使用鐵器在什麼時候，而是說，鐵器這樣一種新的生產工具，在生產上佔着一個重要位置，應該作爲一種新的生產力提出的時期。 鐵器廣泛使用以前，必然是逐步的，勞動人民在實踐過程中，必然要經過一段摸索時期(由於我國冶鑄青銅技術很發達，這一時期可能較短)，至於究竟是哪一個人、或是哪一個時期第一個使用了鐵，並沒有絕對重大的意義。

文獻的記載，固然十分重要，但是近年來科學的地下考古發掘，更是有力的根據。 從考古發掘的結果看來，有一個十分值得注意的現象，那就是戰國以前的墓葬，只要年代確

定的，就是沒有鐵器出現。 但是屬於戰國或漢代的墓葬，就不同了，凡是挖一個墓羣就有一些鐵器出土，有的墓葬還相當多， 幾無例外，這個現象不是偶然的。有些主張我國始用鐵器在春秋以前的先生，認爲春秋以前的鐵器所以沒有出土，那是由於年代長久， 已經在地下腐蝕而消失於泥土中了。這種論點是沒有根據的。因爲：第一，春秋時代的鐵器如果腐蝕甚至消失了，爲什麽戰國時代的鐵器保留有這麽多呢，兩個相連的時期， 决不會有這樣明顯的差別； 第二，鐵器容易腐蝕成爲氧化鐵，但是氧化鐵並不容易腐蝕、消失，更不可能消失到一點痕跡也看不出來。

由此看來，我們認爲，鐵器能够代表一種新的生產力出現， 應該在春秋末年和戰國之初（戰國以前已經有部分地區少量的使用鐵器， 是並不矛盾的）。由於我國在冶鑄青銅技術方面，早已有了高度成熟的經驗，因此鐵器一經勞動人民廣泛使用， 它的冶煉和加工技術便很快地被掌握起來了，並逐步提高到相當成熟的階段， 錘鍛和鑄造兩種成型方法，幾乎是同時地發展着的。

（二）金屬冶煉方法

古代最早的冶煉方法，一般認爲是所謂固體還原法（塊煉法），它是在低温下將礦石加熱還原，成爲疏鬆的海綿狀的金屬體，經過多次鍛燒、敲打，除去雜質，而得到金屬組織不純淨的鍛鐵。

在我們所考查的一些鐵器中，其金屬的獲得方法並不全是這樣的，所有鑄件都是用高温液體還原法獲得的。 即在石砌或泥築的爐中，用木炭在高温下還原礦石， 得到液體金屬，用來澆鑄成各種鑄件。在薛城西漢鐵斧、石家莊戰國鐵斧、興隆戰國鐵範等鐵器中，發現的位在較粗斷面中心的縮孔和氣孔（它們由於該處金屬最後冷却，無法補給而形成），以及其他各件鑄件的白口組織，都是只有在鑄造過程中才能出現的。由化學分析可知，這些鑄件的含炭量都高（一般都在4％以上），其它元素都低（大部分不足 0.1％），這是用木炭冶煉生鐵的特點。和薛城鐵斧同時出土的，還有一種俗名"和食"的煉渣，也是固體還原法所有的。

我國古代使用鐵器，是由鍛發展到鑄呢？還是由鑄發展到鍛呢？二者孰先孰後，還沒有一致的看法。西歐各國在古代先應用鍛鐵，從十四世紀起才用鑄鐵，有人據此認爲這是世界上使用黑色金屬的一般規律， 從而推斷我國使用鐵器也是先由鍛鐵再到鑄鐵。[1]但是也有人根據文獻所載，認爲我國在公元前五世紀甚至更早時，就已使用鑄鐵件。在古代文獻中提到金屬冶煉時，多是稱做"冶鑄"、"鑄劍"、"美金以鑄劍戟， 惡金以鑄斧斤，"等等； 而且我國很早就有用生鐵炒煉熟鐵的方法， 因此推測我國先有冶鑄後有鍛製。[2]目前， 這個問題還難作出定論。我們認爲研究我國古代冶金史，應該結合我國的具體情況。各地的地理條件、自然條件和經濟條件並不相同，在一定的客觀條件影響下（限制或促成），某一種方法在某一地區較早出現並且發展是可能的。例如蘇聯學者蓋爾紹維奇，就認爲："……在中國，由於礦石自然特性，皆可以煉出含磷較高， 熔點較低的鑄鐵"。[3]又如，有人認爲在

1) 楊寬：中國古代冶鐵技術的發明和發展，上海人民出版社，1956年。
2) 李恆德：中國歷史上的冶鐵技術，自然科學，1951 年 7 期。
3) 蓋爾紹維奇：鑄鐵學，高等教育出版社，1956 年。

缺少銅的地區，黑色金屬的使用就可以早一些，也是同樣的理由。同樣也可能根據生產需要，對不同用途的鐵器，有不同的工藝要求，而同時發展幾種工藝方法。我國古代使用鐵器，地區遼闊，條件不同，鑄和鍛兩種工藝可能同時發展，在同一地區因需要不同也可同時發展不同的工藝。在我們考查的鐵器中，鑄件、鍛件在同地區同時代發現，且都有很高的工藝水平，如遼陽三道壕出土的鐵器便是。

在討論我國古代黑色金屬使用時，應該考慮到冶鑄青銅技術高度發展對它的影響。由於採用了較好的熔爐、鼓風設備和燃料，使我國很早就掌握了高度的冶鑄技術，在戰國就出現了一些精緻的鐵器。尤其是大量鐵範的出現（根據我們推測，遼陽三道壕的鐵車轄等鐵器，可能是用金屬型鑄造的），是個有力的證明。因爲不是在冶鑄技術相當發達並具有很高水平的情況下，是不可能採用金屬型的。從現存於民間的一些工藝技術，也可以窺見和推測古代冶煉金屬的情況。例如無錫市鑄鍋冶坊採用的一種土法小熔爐，用普通泥土築成，出鑄温度可達 1450℃，熔化時用木炭做燃料，並兼做爐壁，進風在爐中心，出口爐料也在爐心，因此可連續熔化7—14小時之久，這對我們了解古代如何冶煉金屬是有啓發的。文獻中記載古代冶鑄情況的很多，證明當時冶鑄技術的發達，越絕書談到五百童子鼓橐裝炭……說明當時鼓風技術已很發達，可能已有聯用多個鼓風皮囊送風的方法。

（三）金屬加工工藝

我們準備分鑄造、熱處理和錘鍛三部分來討論。

1. 鑄造

在戰國以前，我國冶鑄青銅的技術，已經達到高度成熟的階段。在鑄造工藝方面，有了很傑出的創造。遺留至今的許多珍貴青銅器，有的雄厚莊重，有的花紋精細。在合金配製方面，也有了相當科學的經驗。在奴隸社會鑄造青銅器大多用陶範，水平很高，而且熔模法也可能有了。有了這些鑄造工藝基礎，所以在鐵器開始廣泛應用時，鑄鐵的技術就很高了。

興隆出土的戰國鐵工具範，說明了在鑄造工藝上又向前跨進了一步。鐵範出現，可以看做是鑄造工藝的一次革命。陶範一般只用一次，而鐵範能够連續使用，鑄成的器物也比較精細。鐵範可以用來鑄銅，也可以用來鑄鐵。我們考查的鑄件，有些是用陶範鑄的，但是也有一些推測是用金屬範鑄的。如三道壕出土的西漢鐵車轄，在它的組織中有粗大的方向性白口結晶組織，這可能是利用金屬範鑄造的結果，由於冷却較快，自表面向內層急劇散熱所形成的。

薛城鐵斧裝柄部很薄，在造型時如使用砂子或陶土做的芯子，不易固定和保證兩邊壁厚一致，而且銎部很深，尖劈銳利，用砂土做芯子不易保證強度，估計很可能也是用金屬模鑄的。

長沙出土的戰國鐵鏟，形制非常精美，器物很薄，並且均勻。

武安出土的西漢鐵鑺，有明顯的劈鋒，端正挺拔，也都顯示了鑄造技術的高超。

興隆出土的戰國鐵工具範，共 87 件，極其重要，可以作爲我國古代鑄造技術水平的代表。特別是黑色金屬的鑄造工藝，因爲它本身就是精美的鑄件。由於興隆附近地區發現了一些鐵農具，有的形狀和鐵範極相近似，有人估計，可能就是用這些鐵範鑄造的。總之，

用這批鐵範鑄造鐵工具有極大可能性，反映了當時鑄造鐵器的水平。 由於這批鐵範在我國鑄造史上有極重要地位，因此擬另作專文對其造型工藝詳加討論。

2. 柔化處理技術

經過柔化處理的鑄鐵器（可鍛鑄鐵件），它們有薛城鐵斧、石家莊鐵斧、武安鐵犁等。薛城鐵斧經過熱處理已全部消除了白口組織（其它各件進行得不徹底），成爲很完善的鐵素體基體的黑心可鍛鑄鐵，在銎壁部分甚至很少發現石墨的存在。 石家莊鐵斧在尖劈的中心部分仍是未曾變化的白口組織，僅邊緣層 2 毫米的組織經柔化處理成爲含炭量不一的共析、亞共析體。 而武安鐵犁則在邊緣層也還有很多散佈在共析組織中的殘餘的游離的西門體，在一些西門體的周圍發現有珠光體析出。以上情況說明，這些鑄件熱處理的完善程度是各不相同的。從金屬組織來看，應當認爲，薛城鐵斧是鐵素體基體的黑心可鍛鑄鐵件，而其它的是不徹底的珠光體基體的白心可鍛鑄鐵件。

遠在戰國兩漢時代，在我國即出現了可鍛鑄鐵件，這件事實應該引起我們很大的重視。在這以前，鑄造工作者都只知道可鍛鑄鐵是直到公元十八世紀才由西歐國家發明，並傳入我國的。現在我們可以肯定的說：我國是最早發明和使用了可鍛鑄鐵的國家，較西歐早了二千多年，這充分表明了當時勞動人民的金屬加工工藝的高度水平。 從文獻和實物來看，我國冶鑄業發展很早，在社會生產中起着很重要的作用。 和鍛件比較，鑄件易於製造，形狀可以複雜，但鑄件性脆易裂斷，嚴重地影響了它的使用範圍（至今我們還沒有發現古代有灰口鑄鐵件）。因此，爲了適應生產的需要，必須把白口生鐵的毛坯件加以“柔化”處理，改變其性質。古代勞動人民從塊煉法和鍛造工藝中，很早就熟知了鐵經過加熱鍛打後，表面氧化脫炭，組織變軟的原理，當黑色冶鑄業日益發展並採用大量生產農具的金屬型工藝方法後，成爲關鍵性的便是農具。工具性質過脆，不耐衝擊，不能耐久的問題，在尋找克服這種缺點的方法時，很自然地會利用長期積累起來的經過氧化脫炭改變鑄鐵性質的經驗。 在古代文獻中常常看到的“生熟相和”、“陰陽相輔”、“氣”、“精”等表示物質性質變化的概念，正是反映了當時人們對這些現象的樸素的唯物的認識。在這些方面，包括煉鋼術、生鐵炒成熟鐵等，我們的祖先有着很多獨特的創造。

古代的柔化處理，可能有以下幾種方法：

（1） 和現代退火熱處理的方法相似，用鐵礦石填塞在白口坯件周圍，加熱，進行表面脫炭處理；

（2） 將鑄鐵坯件加熱至高温，對着表面鼓風，燒去炭分，可使含炭量很高的白口鐵經過所有中間介段，依次變爲高炭鋼、中炭鋼，以至純鐵。 日本人近重眞澄認爲古代曾採用這種方法使鑄鐵鋼化，用以製刀劍；[1]

（3） 將鑄鐵坯件加熱後反覆鍛打，可改變含炭量和金屬組織，和上述方法是很相似的。

我們所考察的這些鐵器，估計是用(2)或(3)方法得到的。

3. 鍛造工藝

---

1) 近重眞澄：東洋煉金術，1933 年。

所有的鍛件，含炭量大都較低。在各件鐵器的組織中，幾乎都發現晶粒的方向性變形，和夾雜物的方向性帶狀組織，這是鍛造工藝的特徵。這些鍛件的加工方法是不相同的：

（1）三道壕西漢鐵錐和半坡戰國鐵鑿等鐵器，在形制和金屬組織上都相同，而且中心都有含炭量漸高的變異部分，越向邊緣含炭量越低，而且晶粒變形程度很激烈，呈縱向分佈。因此，可以設想它們是用含炭量較高的鋼鍛製而成的，在加工時可能要經過多次加熱鍛打，逐漸的由表層至內部的改變其含炭量，同時向縱向近伸，並在一端做成尖劈形。

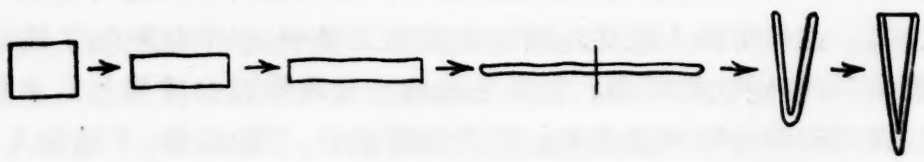
（2）三道壕西漢鐵刀與長沙西漢鐵劍等，和上述情況不同，未發現純鐵體組織，總的含炭量較高，並且經過了淬火處理。其中長沙鐵劍較爲完整，可以看出它在各個部分含炭量不一致，並作有層次的分佈，雜質的條件分佈也最明顯。據此可以推斷，它是用類似東洋煉金術一書所載的將鐵料層層包裹，反覆鍛打的方法製成的，爲了使它外堅內韌，還經過淬火處理（另有鐵劍殘段，截面有明顯的包裹痕跡，估計也是用此法做成的）。

（3）半坡戰國鐵鋤，和其它鑄造成型的鐵鋤相比較，它的特點是銎特深，尖劈甚短，劈較薄，它的鍛造工藝過程估計如下：

① 將原材料多次鍛打錘成薄片；

② 將薄片折合，鍛接；

③ 加工鍛成所需形狀（圖十九）。



圖十九　鐵鋤加工示意圖

總的看來，我國古代的金屬加工工藝，不論鑄造、柔化處理、鍛造等，都已達到相當高度的水平。

六、結　語

根據戰國和兩漢鐵器的金相考查和討論，可以證實：

（一）我國古代冶鐵技術和加工工藝，早在戰國和兩漢時期就已經達到相當高的水平了，有許多寶貴的發明創造；至遲在戰國已經能够普遍地冶煉生鐵，比西歐國家約早 1500 年，發現了具有重大意義的鐵工具範 87 套，出現了相當精緻的鑄鐵件。在西漢的鐵器中，出現了徹底柔化處理的鐵素體基體的黑心可鍛鑄鐵，比西歐國家約早 2000 年。西漢的鐵器中，出現了金屬組織相當良好的高炭鋼、中炭鋼和鍛鐵製作的兵器。所有這些，都是我國古代勞動人民在長期生產實踐過程中，慢慢摸索而發明創造的。是社會生產需要推動了科學的發展，是勞動人民推動了科學技術的發展。我國古代這些寶貴的成就，在世界冶鑄史上佔着極重要的地位。過去有些人，存在那些迷信外洋，漠視古代，妄自菲薄的奴化思想，是十分錯誤的。

（二）從戰國的冶鐵技術和加工工藝的高度水平來看，起始使用鐵器的年代應當更早一些。但是由於我國早在殷商時代就掌握了相當成熟的冶鑄青銅技術經驗，因此可以大大縮短鐵器的摸索階段。鐵器一經使用，就很快在地區上推廣並且提高到一定的技術水平。春秋時代固然已經開始使用鐵器，但是作爲一種新的生產力發展階段來說，鐵器的使用應該看作是從春秋戰國之交起始的，科學的考古發掘結果也可做爲一個證據。

（三）關於鑄造和鍛造的發展關係和先後，目前還不能得出肯定的結論。根據我國的具體情況來推斷，這兩種加工工藝在我國古代同時產生、平行發展是很可能的。

（四）我國古代的一些冶鐵技術或加工工藝，在近代冶金和熱加工基本技術中還保存着許多，如用熱處理或生熟相和的方法將生鐵變成熟鐵，以得到各種不同成分不同性能的材料，再如一些古老的鑄造方法等。這些技術對於今天的一些土法生產，或小型工廠生產還有實用的意義。因此，研究古代的工藝技術，如何進一步結合現代生產，吸收傳統的經驗，使古爲今用，是一個重要的方向。

附　注

這篇報告是綜合幾位同志的工作整理的。由於時間倉促，實驗考查方面的工作並不完全，缺少化學成分分析；有的鐵器還缺少金相照片。在具體的金相組織分析說明和後一部分的討論都很粗淺，因此，這只是一篇初步的考查報告。參與工作的同志現也都分散各地，本稿寫成後也未經集體討論，其中有不足和未當之處，當待以後再作補充。

除署名者外，參與初期考查工作的還有蕭柯則同志。金相考查工作，是在清華大學和北京鋼鐵學院進行的。

又劉恩珠同志的實驗工作，曾得到北京鋼鐵學院金相教研組同志的指導和幫助。

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ОРУДИЙ ЭПОХ ВОЮЮЩИХ ЦАРСТВ И ДВУХ ХАНЕЙ

Хуа Цзюе-мин, Ян Гэнь, Лю Энь-чжу

Железных орудий эпох Воюющих царств и двух Ханей, исследованных нами в последнее время, всего 26. Из них 12 отлитых, а именно топор из Шицзячжуана, форма для отливки железных орудий из Синлуна, лопат из Чанша (относятия к эпохе Воюющих царств), деталь на колесе, мотыга и остатки лопата из Саньдаого г. Ляоян, топор из Сечэна, мотыга из Уаня (относятия к эпохе Западной Хани), плуг из Уаня, лопат и лоцзюе (один из видов сельскохозяйственных орудий) из Цинхэ (относятся к эпохе Восточной Хани). Другие 14 прокованных, а именно долото и мотыга из Баньпо, гвоздь из Цинхэ, копьё и меч из Цзиньнина пров.

Юньнань (относятся к эпохе Восточной Хани), меч, наконечник стрелы, шило и нож из Саньдаого г. Ляоян и меч из Чанша (относятся к эпохе Западной Хани).

В результате исследований установлено, что в эпохи Воюющих царств и двух Ханей техника по выплавке железа и оформлению железных орудий уже достигла значительно высокого уровня. Установлено также, что распространение выплавки чугуна и появление многочисленных форм для отливки железных орудий и довольно замечательных отлитых предметов были не поже эпохи Воюющих царств.

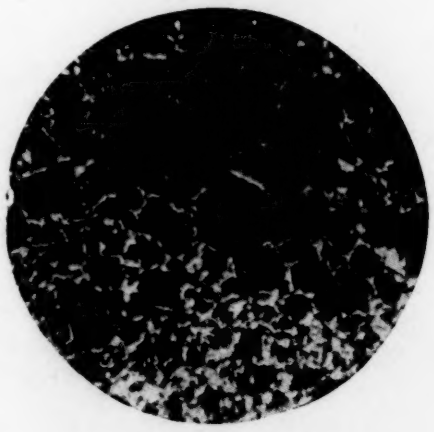
В эпоху Западной Хани уже появились орудия из полно-отжиганного черносердечного чугуна. Среди железных орудий эпохи двух Ханей встречно оружие из высокоуглеродистой и среднеуглеродистой сталей и кузнечного железа, металлическая организация которых довольно хорошая. Китайские трудящиеся освоили технику по производству этих железных орудий благодаря своему постепенному отысканию в течение длительной производственной практики.

Развитие производительных сил из одного этапа в другой, вызванное употреблением железных орудий, должно было быть на пологе Воюющих царетв и Чуньцю. По вопросам об отношениях между отливкой и проковкой железа в Китае в их развитии и очереди их возникновения пока невозможно делать твердые выводы. Судя по конкретным обстоятельствам можно предполагать, что эти два обработочного ремесла возникли почти однвременно и, возможно, развивались параллельно.

Данные исследования только первоначалвные. Недостатки их будут дополнены в дальнейшем.

1.鐵斧平面

2.鐵斧斷面



3.外層(250倍)

4.中層(250倍)

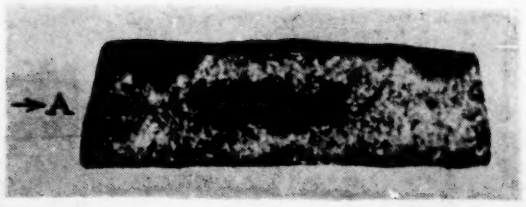
5.中層(250倍)

6.內層(250倍)

石家莊戰國鐵斧及金相組織

侵蝕劑全部爲 4% 硝酸酒精

圖 版 貳 (II)

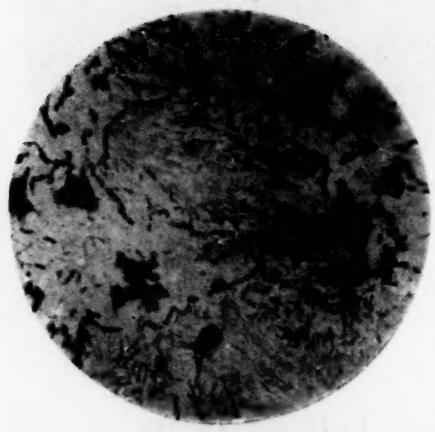


1. 興隆鐵範的橫斷面

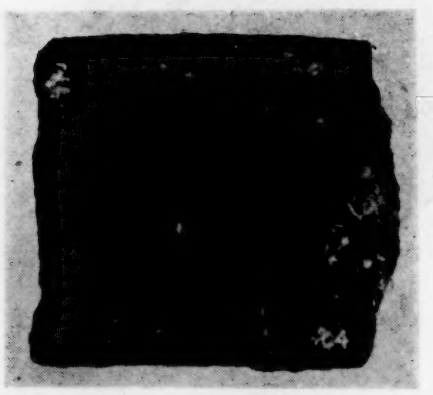
2. 興隆鐵範的金相組織
(125倍)
(侵蝕劑4%硝酸酒精)

3. 長沙戰國鐵鏟的金相組織
(550倍)
(侵蝕劑4%硝酸酒精)

4. 長沙戰國鐵鏟的金相組織
(320倍)



5. 同上(400倍)
(侵蝕劑 4% 硝酸酒精)



6. 遼陽三道壕鐵車軎

7. 遼陽三道壕鐵車軎斷面方向性結晶

8. 三道壕鐵鑽

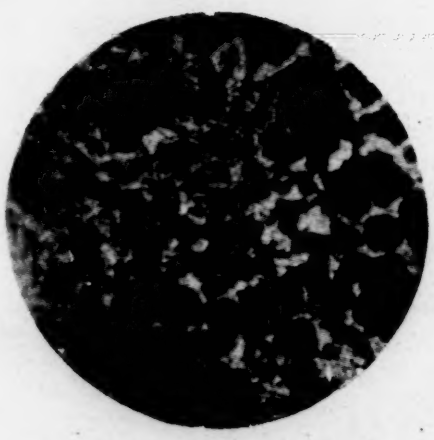
圖版參 (III)

1. 遼陽三道壕鐵車輞的金相組織
(320倍)
(侵蝕劑 4% 硝酸酒精)

2. 遼陽三道壕鐵錢的金相組織
(320倍)
(侵蝕劑 4% 硝酸酒精)

3. 遼陽三道壕鐵鍬残片

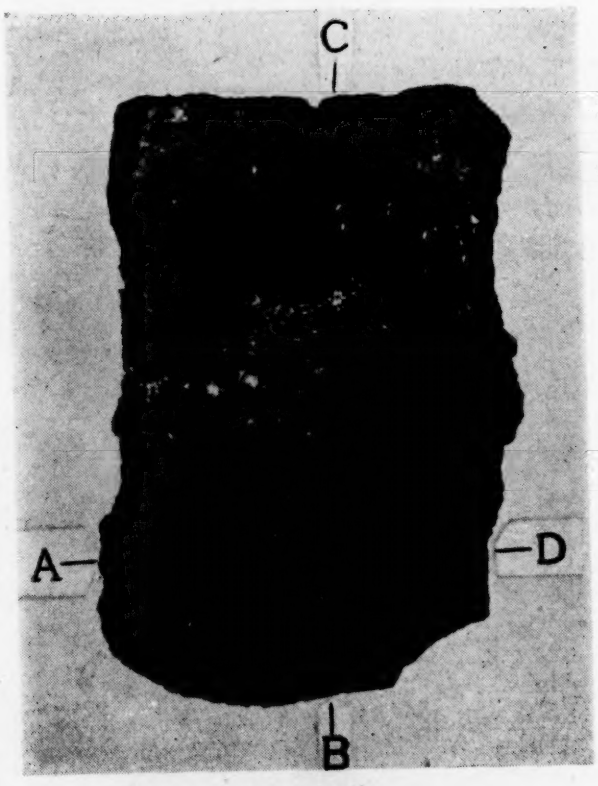
4. 遼陽三道壕鐵鍬金相組織



5. 遼陽三道壕鐵鍬金相組織

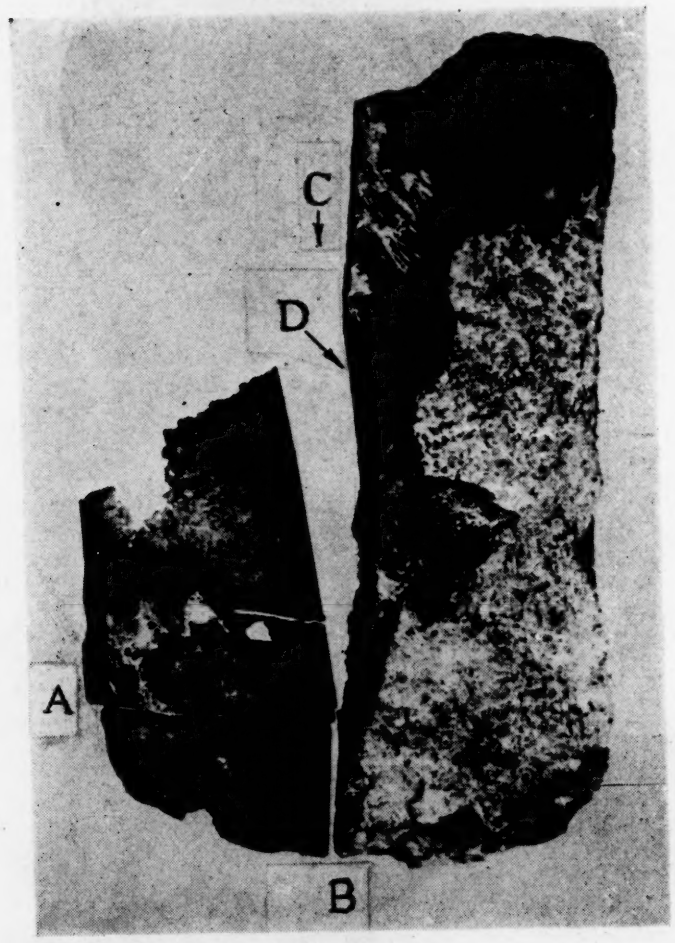
6. 遼陽三道壕鐵鍬金相組織

圖版肆 (IV)



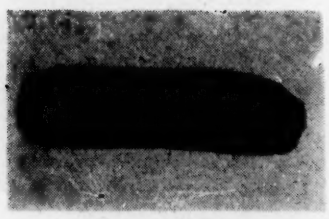
1.鐵斧外形

2.鐵斧斷面



3.鐵斧截面情況

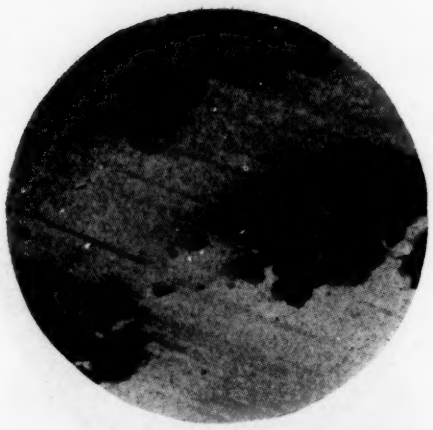
4.鐵斧B—C面上的縮孔



5.A提切面

薛城西漢鐵斧

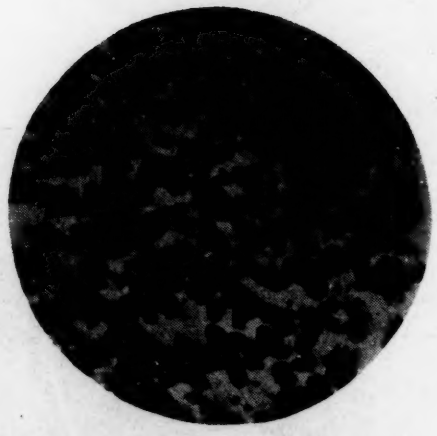
圖版伍 (V)



1.薛城西漢鐵斧的金相組織
(320倍)

2.薛城西漢鐵斧的金相組織
(320倍)

3.薛城西漢鐵斧的金相組織
(200倍)



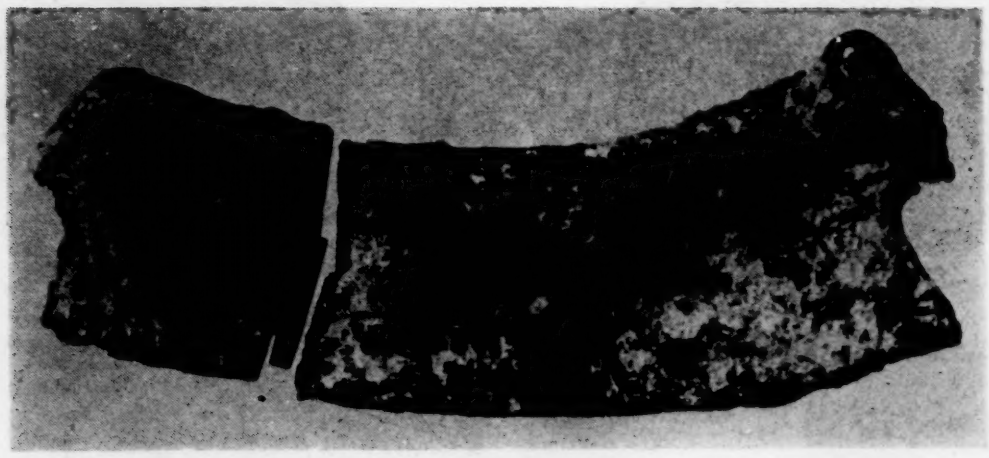
4.薛城西漢鐵斧的粒狀珠光體組織
(200倍)

5.薛城西漢鐵斧的爪狀石墨組織
(200倍)

圖版陸 (VI)

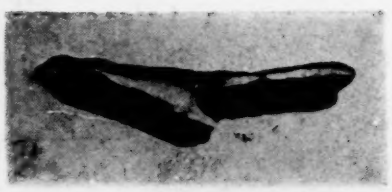
1.武安西漢末期鐵鑿的金相組織
(125倍)
(侵蝕劑4%硝酸酒精)

2.清河鎮東漢鐵鏟的金相組織
(450倍)
(侵蝕劑4%硝酸酒精)



3.武安午汲古城出土的鐵犁

4.武安午汲古城鐵犁的斷面



5.武安午汲古城鐵犁的斷面

圖 版 柒 (VII)

1.遼陽三道壕出土西漢鐵劍

2.三道壕西漢鐵劍的金相組織
(500倍)

3.三道壕鐵鏃的金相組織
(320倍)

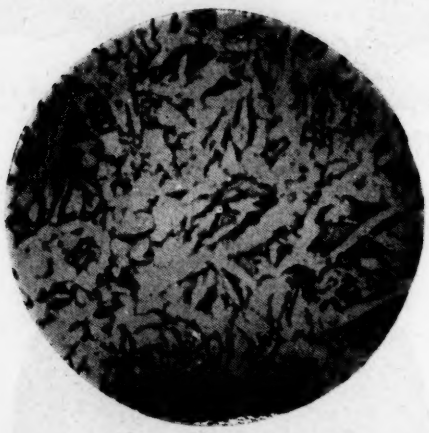
4.三道壕鐵錐的金相組織

5.三道壕鐵錐的金相組織

6.三道壕鐵刀的金相組織

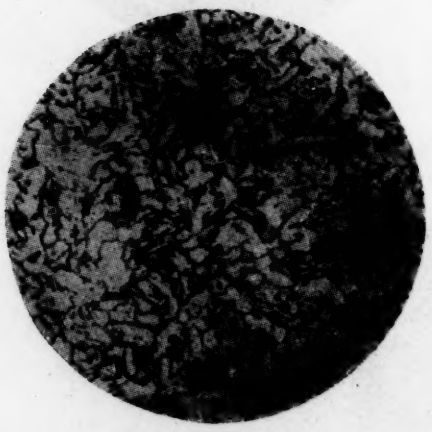
(均爲侵蝕劑 4% 硝酸酒精)

圖 版 捌 (VIII)



1.晉寧石寨山鐵矛金相組織
(400倍)

2.晉寧石寨山鐵劍金相組織
(500倍)



3.清河鎮鐵戟金相組織
(125倍)

4.清河鎮鐵劍金相組織
(320倍)

5.清河鎮東漢鐵鏃角金相組織
(400倍)

6.清河鎮東漢鐵釘金相組織

(均爲侵蝕劑 4% 硝酸酒精)

中國歷代名窯陶瓷工藝的初步科學總結

周　仁　　李家治

（中國科學院硅酸鹽化學與工學研究所）

一、引　言

我國陶瓷工藝歷史悠久，窯基分佈地區極廣，數目衆多，要把我國歷代陶瓷的工藝較全面深入地作科學總結，是一個比較繁重的長期性的研究工作。據最近浙江省文物管理委員會的初步調查[1]，僅龍泉一縣的境內就有窯址 75 處；又據福建省文物管理委員會的調查[2]，該省沿海及內地發現古代窯址不下 100 處；至於全國窯址分佈之廣，則幾遍及各省區。因此即以蒐集標本一項工作來看，已不容易，需依靠各有關方面進行調查和協作，才能做好。

瓷器是我國重大發明之一，把從陶演進到瓷這一段時期的陶瓷工藝技術發展情況搞個清楚，對研究我國工藝技術發展史是有它一定意義的。因此，我們認爲研究的對象是應以這一階段的陶瓷爲重點，儘先進行研究。這樣還可以大大地精簡工作量，使初步的總結能早日完成。至於從新石器時代的仰韶文化彩陶和龍山文化黑陶到漢朝的陶器，也是我國整個陶瓷發展史的重要部分，還是應該研究的。對這些，解放後有關考古部門已作了很多工作；尤其是各地窯基的調查和大量標本的採集，爲進一步的研究工作創造了良好的條件。

我們這次的研究總結工作，是本着上述原則並配合了建國十周年新建的中國歷史博物館有關我國陶瓷發展史的陳列而進行的。中國歷史博物館在 1959 年初，將這一任務委託我所，該館和故宮博物院並將歷年搜集的陶瓷標本十餘種撥贈我所。其中有些是難得的標本，如景縣封氏墓出土北朝青釉器和宋汝窯器等。

本文選用各窯標本共 46 種，有些是同一窯場不同時期的製品，大致可以代表着各時代南北系統的青、白、紅釉的陶瓷，時期從晉朝一直到清末，約有 1600 多年的歷史。但是，即以作爲初步的總結來看，做得不够的地方還是很多，許多有關我國陶瓷較突出的問題，也還沒有解決。如哥窯是宋代名窯之一，有關古籍對它的產地和器物的胎、釉色澤，都有較詳的記載，但是否即一般所認爲的"宋哥窯"，還未得解決；明初永樂時期的製瓷工藝，是景德鎮製瓷工藝技術改進中的一個重要階段，那時開始燒製"半脫胎"細瓷，但因爲沒有可靠的標本未能進行研究；福建建甌窯和江西吉州窯器，是具有代表性的黑釉陶器；四川的大邑窯和邛窯白器等，也是古代著名的陶瓷，都未進行研究，尚有待日後補充。

饒州窯，宋以來稱景德鎮窯，可認爲是我國最重要的一個窯場，其歷代製品代表着我國傳統瓷器，自陳至今一直不斷地生產着大量瓷器。我們已將這一地區歷代瓷器作了專題研究，並已將景德鎮歷代瓷器胎釉的研究初稿以內部資料刊印，以供參考，一俟補充整理

後，即行發表。本文中有關景德鎮地區歷代瓷器研究的數據和結果，都是從上述資料中擇要錄入的。有些檢定方法和討論，因尚待補充修改，且不久即將在景德鎮歷代瓷器的胎釉和燒製工藝的研究一文中發表，因此這裏不予敍述。

各窯在不同時期所採用胎釉原料配方以及窯的形制、燃料等，都是整個陶瓷工藝的重要部分。除景德鎮地區的陶瓷原料和工藝外，都還未進行研究，有待以後補充。

如前所述，總結中國歷代陶瓷生產的發展，即就工藝技術方面看來，也是一個較繁重較長期的工作。對於這一工作，我們已作了初步規劃，打算將我國重要各地區的歷代陶瓷分別作專題研究。 1959 年末我所已和中央輕工業部有關單位和浙江省輕工業廳製訂了合作研究浙江青瓷的合約，對考古調查發掘和研究，恢復和發展龍泉瓷的生產等方面都訂入了計劃。此後像這樣的研究，還擬發展到其它重要地區，如河北河南福建等地。遠古陶器的生產，是我國陶瓷工藝的開端，對這方面的研究，我們希望以後能和考古部門合作進行。

將中國歷代陶瓷生產的發展作出一個較全面深入的總結，對研究我國文化、工藝的發展，是有相當意義的，希望有關單位和個人予以贊助和支持，使我們能本着多快好省的精神，對中國歷代陶瓷生產的發展，在幾年內作出一個較全面深入的總結。

進行這樣歷史悠久又是以全國爲範圍的總結工作，我們還是初次的嘗試，又限於各方面的知識，尤其是考古方面的知識，因此文中不妥甚至錯誤的地方，可能是很多的，我們熱誠地希望讀者予以批評和指正。

二、實 驗 部 分

(一) 標本的來源和外貌觀察

本研究中選用標本 46 種，約爲 17 個南北窯場不同時期的製品，其中 W1—景縣封氏墓出土青釉器的窯口還未確定。我們將這些標本按其產地及釉色暫分爲北方青釉陶瓷、北方白釉陶瓷、北方紅釉陶瓷、南方青釉陶瓷和南方白瓷五個系統；更將南方青釉陶瓷中的青瓷和南方白瓷中的景德鎮地區白瓷，分別另列爲南方影青瓷和景德鎮地區白瓷。前者的分列是因爲影青釉的色調和青釉有所不同，後者的分列是因爲景德鎮地區的白瓷是代表着從元朝以來的中國傳統瓷器，且對該區的原料和工藝已作了研究，爲便於總結，故另列一系。各標本的燒造地區、來源及外貌觀察分別列後。景德鎮地區的歷代瓷器，其中大部分已在參考文獻[3、4]敍述較詳者，這裏不再重複。又標本來源除個別註明外，都是本所收集的和作者歷年所蒐集的標本。

1. 北方青釉陶瓷

(1) W1 北朝封氏墓出土青釉器碎片(圖版壹，1) 1955 年河北景縣封氏墓出土[5,6]，1959 年中國歷史博物館撥來。釉呈灰色略帶黃綠，極薄，有細紋片，胎粗糙呈灰色，有黑點和氣孔。

(2) S 1-1 宋汝窯盤(圖版壹，2—3) 故宮博物院撥來。據說在清乾隆時經火災，釉色已變，呈灰色微藍，有黃、紫、黑等色斑塊，略有光澤，開細紋片，胎粗鬆呈灰色。器底平整，底部有支燒痕跡五個，並有棕眼。同類完器的釉色，爲鴨蛋青[7]。燒造地區據古籍

記載爲河南臨汝縣[8]。

（3）S 1-2　宋臨汝窯碗（圖版貳，1 右）　器爲敞口小底足碗，內部有印花，釉青微泛黃色，透明，有氣泡，開紋片，胎粗糙，上部斷面呈灰色，近底部爲黃色，不堅緻，有氣孔，胎釉交界處有白衣一層，碗底無釉係墊燒，底足外面有燒成時殘渣。

（4）S 1-3　宋臨汝窯碎片（圖版貳，1 左）　河南禹縣製瓷老工人送給。胎釉色澤與 S1—2 極相似。燒成地區爲河南臨汝縣[9-11]。

（5）S 7-1　宋耀州窯碎片（圖版貳，2 ）　標本多片，其中兩片較大的是故宮博物院撥來，餘爲本所工作同志在古窯址拾得。釉青泛黃，有氣泡，露底，呈玻璃狀，無紋片，胎骨堅緻，略有氣孔，厚薄均勻，多數碎片都印有花紋。燒造地區爲陝西銅川黃堡鎮[6,12,13]。

（6）S 7-2　宋耀州塔坡窯碗（圖版貳，3 ）　文化部撥來。據標簽係在耀州塔坡窯址拾得。釉黃灰微帶綠色，有光澤，含有較大氣泡。底圈無釉係墊燒，胎斷面粗糙呈灰色，有氣泡。

2. 北方白釉陶瓷

（1）T1　唐鞏縣窯白碗碎片（圖版貳，4）　1959 年故宮博物院撥來。釉呈黃白色，有較好的光澤，釉薄，厚處有大紋片，胎粗呈淡黃色，有氣泡。 燒造地區爲河南鞏縣小黃冶、鐵匠爐村[14]。

（2）S4　宋定窯白碗碎片（圖版貳，5）　1959 年中國歷史博物館撥來。釉呈米色，半木光，極薄露胎，胎骨堅緻，色白微黃，胎上刻有龍紋，口沿粗糙係覆燒。 燒造地區爲河北曲陽縣澗磁燕山村[15]。

（3）MT9　明磁州窯瓶殘器（圖版貳，7 ）　釉呈澀白色，繪有黑花。胎堅，色灰黑。燒造地區爲河北磁縣冶子村[16]。

3. 北方紅釉陶瓷（附窯變釉陶瓷）

（1）S 2-1　宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器（圖版叁，1、2）　爲鼓形洗半爿，邊有鼓釘兩排，如意頭足，內外釉色均呈天青色，內面數處有蚯蚓走泥紋痕跡，外釉有光澤，內釉已磨損，無紅斑，底和如意頭足均爲芝蔴醬色，深淺不勻，除足部釉略有紋片外，餘均無紋片，胎堅緻色灰，有扁長形氣孔。燒造地區爲河南禹縣神垕鎮[17]。

（2）S 2-2　宋鈞窯砂胎窯變釉器（圖版叁，3 ）　釉呈暗天青色，有不同大小形狀的紫斑，青、紫二釉交界處泛藍色，有氣泡，開小紋片，釉面有光澤，有些標本釉面佈滿棕眼，胎骨粗糙，色灰黃，無氣孔，胎面有白色陶衣一層。燒造地區同 S2-1 宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器。

4. 南方青釉陶瓷

（1）T h1　晉越窯器碎片（圖版叁，5）　南京博物院撥來。 係 1953 年江蘇宜興晉墓出土[18]。 釉灰黃微綠，呈厚薄不勻的斑塊，胎粗，斷面呈瓦灰色。 燒造地區見後面討論部分。

（2）S 6-1　宋“太平戊寅”款越窯碗底（圖版叁，4 右）　釉呈暗黃色極薄，有細紋片，厚處呈玻璃狀，半木光，胎粗有很多氣孔密佈，色灰略黃，底留有墊燒成痕一圈。燒造地區爲浙江餘姚上林湖[15,19,20]。

(3) S 6-2 宋越窯碗底(圖版叁,4 左) 釉色較 S6-1 略淡，紋片亦較細。 燒造地區同 S6-1。

(4) S 3-1 南宋龍泉窯平底碗殘器(圖版叁，6) 製作規矩,釉呈粉青色,較厚,半木光,無紋片,含有極細氣孔,胎骨堅緻呈淡灰色,有小氣孔及黑點,底足色灰黃略紅。 器形和胎釉色澤均與古籍所載南宋弟窯相符[21]。燒造地區爲浙江龍泉大窯[22]。

(5) S 3-2 南宋龍泉窯青釉洗殘器(圖版肆，1) 釉色"蝦青"，半木光，有細紋片，較厚,含有氣泡,胎骨粗糙,斷面呈犬齒狀,有小氣泡,底足呈黃紫色。 燒造地區爲浙江龍泉大溪兩岸。

(6) S 3-3 南宋龍泉窯黃釉洗殘器(圖版肆，2) 器內中心貼有雙魚，釉呈淡棕黃色,有細紋片,胎骨粗,斷面不規則,有小氣孔,底足呈較深的灰黃色。 燒造地區爲龍泉大窯。

(7) S 3-4 南宋龍泉黑胎觚殘器(圖版肆，3) 1959 年浙江省文物管理委員會撥交。釉呈灰青色,有大紋片,胎呈灰黑色,有氣孔,薄處分爲兩層。燒造地區爲龍泉大窯附近的新亭。

(8) S5 南宋官窯器碎片(圖版肆，4) 1659 年中國歷史博物館撥交。 釉呈"蟹殼青"色,有大紋片,極厚,有氣孔,半木光,胎骨色灰黑,堅緻無氣孔,底足有很整齊的黑圈一道,卽所謂鐵足。燒造地區爲杭州南郊烏龜山[23,24]。

5. 南方影青瓷

(1) S 9-1 宋湖田窯影青碟碎片(圖版肆，5) 1954 年作者在景德鎭東南湖田古窯址[25]拾得。釉影青,薄處無紋,厚處開紋片微有氣泡,胎白而粗,似未燒熟,斷面厚薄均勻,微有氣孔,透光度好。

(2) S 9-2 宋湖田窯影青碗碎片(圖版肆，6) 共兩片。內面有刻花,來源和胎釉、色澤等同 S 9-1。

(3) S 10-1 宋湘湖窯影青碗碎片(圖版伍，1) 共兩片。1954 年作者在景德鎭東湘湖古窯址[25]拾得。 碗底足較淺大,無釉留有墊燒痕,胎釉色澤與 S 9-1 相同，惟斷面厚度比較均勻。

6. 南方白瓷

(1) SF1 宋德化窯白碗底(圖版伍，3) 1959 年故宮博物院撥來。 釉呈乳白色,有光澤,極薄,外面近底處及底圈內無釉。凹底,胎呈乳白色,緻密有少數氣孔。燒造地區爲福建德化縣[26,27]。

(2) MF1 明德化窯白盤(圖版貳，6) 釉呈乳白色有光澤,極薄。 胎堅緻,呈乳白色,無氣孔。燒造地區同 SF1。

7. 南方景德鎭地區白瓷

(1) T 2-1 唐勝梅亭窯白碗殘器(圖版伍，4) 1959 年故宮博物院撥來。 釉色白,光澤不好,釉面無裂紋、針孔,胎骨粗糙色白。器形爲寬底足淺碗,底足上留有米粒形支燒痕跡,碗內底部亦留有敲去支燒物的留痕，碗外面有對稱凹痕四道，在口沿形成缺口。燒造地區爲景德鎭勝梅亭[25]。

（2）TS 3-1　宋石虎灣窯白碗碎片　1954 年作者在景德鎮至婺源公路上拾得。窯址[25]離鎮約 8 公里。釉灰白微黃，有光澤，開紋片，極薄，胎骨色白堅緻，斷面粗略有極細氣孔，外面近底處及底圈均無釉，底足沿口及碗內中心均留有墊燒痕。

（3）S 10-5　宋湘湖窯白碗碎片（圖版伍，2 左）　從古窯址[25]拾得。大底圈，寬邊，底足沿口及碗內底部均有米粒形支燒痕跡，與 T2-1 製作相似。釉白呈木光，粘有土銹斑，胎斷面色白有氣孔，胎釉色調亦與 T2-1 相似。

（4）S 10-6　宋湘湖窯厚沿口白碗碎片　在窯址拾得，碎片係碗口部分，沿口特厚，胎、釉均甚白，釉面有光澤。

（5）Y1　元釉裏紅玉壺春瓶殘器（圖版伍，5）　釉略呈肉色，開紋片，有光澤，無針孔，胎斷面色白微灰，粗糙有氣孔。

（6）Y2　元青花大瓶殘器（圖版伍，6）　爲寺廟中五供件之一。釉色微青泛灰，光滑無針眼，胎斷面略粗，多氣孔，瓶坯係分段拉成後用白泥漿接合，粘結不固，所用白泥似爲高嶺。Y1、Y2 二件元瓷標本，均景德鎮窯燒造。

（7）SM 10-4　明湘湖窯青花碗底（圖版伍，2 右）　在窯址拾得。釉呈黃灰色，有氣泡，青花色黃部分呈藍色。胎斷面粗，色灰，有氣孔，底圈及底足無釉，碗內亦有一圈寬 15 毫米無釉，係疊燒時上面一碗底足裝放在該處，製作粗糙，顯係粗器。

（8）M 10　明正德黃釉盤（圖版陸，2）　除盤底爲白釉外，整體黃釉。胎斷面粗糙，色白。底款雙圈"大明正德年製"。

（9）C22　清雍正豇胎青花盤（圖版柒，2）　釉呈米黃色，有細紋片，不透明，胎斷面粗，米色有氣孔。青花色調爲較深的藍色，不泛紫。

（10）C20　清嘉慶藍釉黃龍盤（圖版柒，3）　底圈爲白釉，餘爲藍釉，預留空白龍雲花紋，燒成後填以低温黃釉，胎斷面粗，色白有氣孔。有"大清嘉慶年製"篆文圖書款。

（11）C21　清光緒青花盤（圖版柒，4）　白釉青花，釉面不光滑，有針眼，胎斷面有光澤，盤器變形較大。

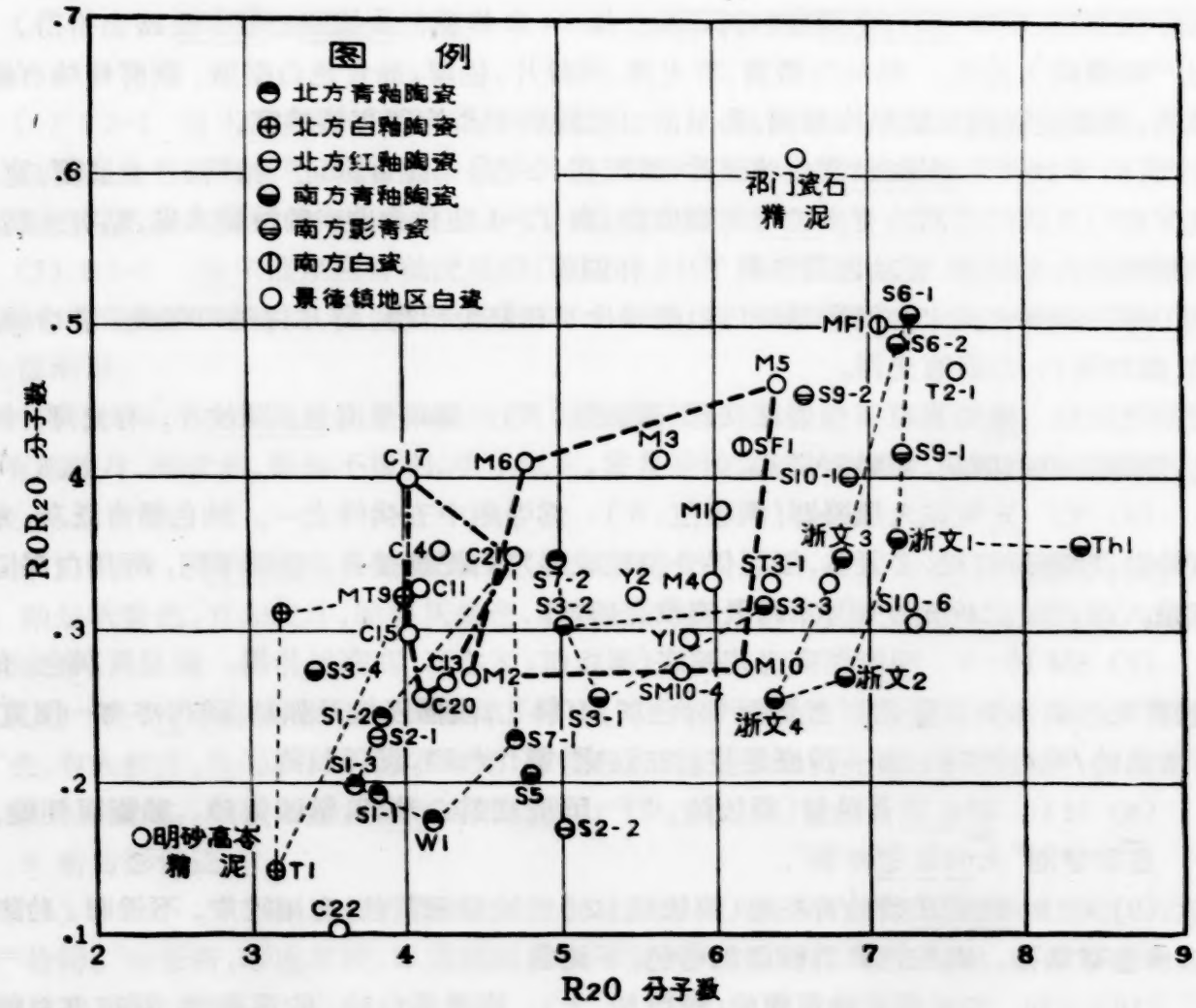
其餘 M1、M5、M2、M3、M4、C11、C17、C14、C15 等明清瓷器的外貌觀察，參見參考資料[3、4]。

（二）胎釉的化學成分

標本的胎釉均經化學全分析，有少數先經光譜分析，初步檢定其有無含量極少的個別元素，其中有些標本由於碎片大小，釉層薄不能刮下足量的試樣，未能進行分析。各個標本胎的化學成分列在表一，釉的化學成分列在表二（表一、二）。

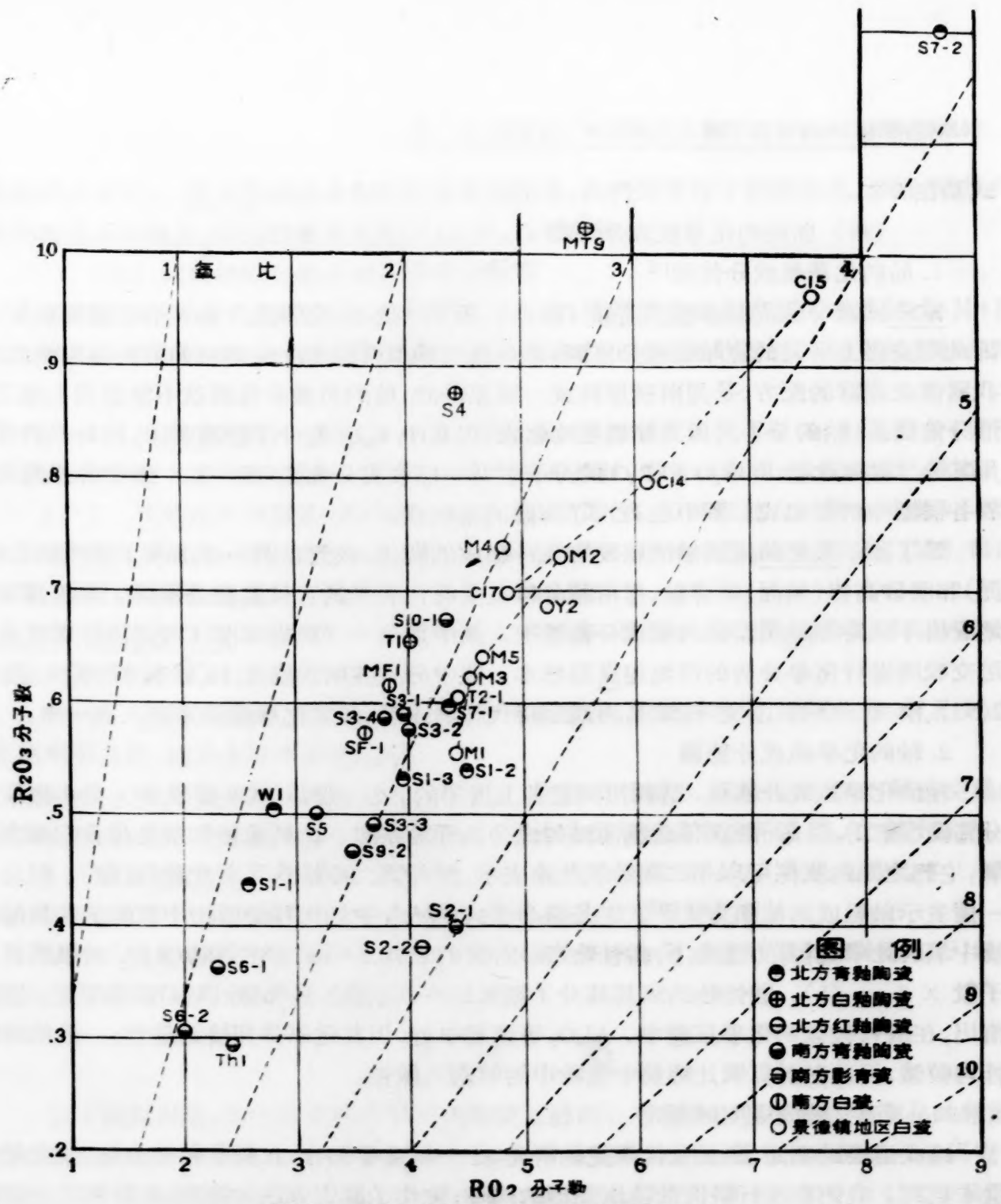
（三）胎釉的分子式

分子式常稱爲經驗式，德國陶瓷學家 Seger 氏首先創用，故又稱 Seger 式，在陶瓷研究上應用極廣。計算方法，將胎或釉的化學組成（氧化物），按其化學性質分爲鹹性、中性、酸性三類；如 CaO、MgO、K_2O、Na_2O 等爲鹹性類，以 ROR_2O 表示之，Al_2O_3、Fe_2O_3 爲中性類，以 R_2O_3 表示之，SiO_2、TiO_2 爲酸性類，以 R_2O 表示之。再將各類中的氧化物重量百分比換算成分子數，即可列出胎釉的分子式。各個胎釉的分子式列在表一中。我們以 R_2O_3 爲 1，也有以 ROR_2O 爲 1 的，參見參考文獻[4]，清初瓷器的研究部分，各釉的分子



圖一　中國歷代名窯陶瓷器胎的化學組成分佈圖

◓ 北方青釉陶瓷
W1 北朝景縣封氏墓出土青釉器碎片
S1—1 宋汝窯盤
S1—2 宋臨汝窯碗
S1—3 宋臨汝窯器碎片
S7—1 宋耀州窯器碎片
S7—2 宋耀州窯碗殘器
⊕ 北方白釉陶瓷
T1 唐鞏縣窯白碗底
S4 宋定窯白碗碎片
MT9 明磁州窯瓶殘器
⊖ 北方紅釉陶瓷附窯變釉陶瓷
S2—1 宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器
S2—2 宋鈞窯砂胎窯變釉器碎片
◒ 南方青釉陶瓷
Th1 晉越窯器碎片
S6—1 宋"太平戊寅"款越窯碗底
S6—2 宋越窯碗底
S3—1 南宋龍泉窯平底碗殘器
S3—2 南宋龍泉窯青釉洗殘器
S3—3 南宋龍泉窯黃釉洗殘器
S3—4 南宋龍泉窯黑胎甌殘器
S5 南宋官窯器碎片
⊖ 南方影青瓷
S9—1 宋湖田窯影青碟殘器
S9—2 宋湖田窯影青碗殘器
S10—1 宋湘湖窯影青碗碎片
◑ 南方白瓷
SF1 宋德化窯白碗底
MF1 明德化窯白盤
○ 南方景德鎮地區白瓷
T2—1 唐勝梅亭窯白碗殘器
TS3—1 宋石虎灣窯白碗碎片
S10—4 宋湘湖窯青花碗底
S10—6 宋湘湖窯厚滑口白碗碎片
Y1 元釉裏紅玉壺春瓶殘器
Y2 元青花大瓶殘器
SM10—4 明湘湖窯青花碗底
M1 明宣德青花大盤
M6 明成化青花碎片
M10 明正德黃釉盤
M5 明嘉靖青花罐
M2 明萬曆五彩盤
M3 明萬曆青花盒底
M4 明萬曆青花梵字盤
C11 清康熙五彩花甌
C17 清康熙鬥彩盤
C14 清康熙五彩盤
C13 清雍正粉彩盤
C15 清雍正粉彩碟
C22 清雍正祭胎青花盤
C20 清嘉慶藍釉黃龍盤
C21 清光緒青花盤



圖二　中國歷代名窯陶瓷釉的化學組成分佈圖

◓	北方青釉陶瓷	◒	南方青釉陶瓷	○	南方景德鎮地區白瓷
W1	北朝景縣封氏墓出土青釉器碎片	Th1	晉越窯器碎片	T2—1	唐勝梅亭窯白碗碎片
S1—1	宋汝窯盤	S6—1	宋"太平戊寅"款越窯碗底	Y2	元青花大瓶殘器
S1—2	宋臨汝窯碗	S6—2	宋越窯碗底	M1	明宣德青花大盤
S1—3	宋臨汝窯器碎片	S3—1	南宋龍泉窯平底碗殘器	M5	明嘉靖青花罐
S7—1	宋耀州窯器碎片	S3—2	南宋龍泉窯青釉洗殘器	M2	明萬曆五彩盤
S7—2	宋耀州塔坡窯碗殘器	S3—3	南宋龍泉窯黃釉洗殘器	M3	明萬曆青花盒底
⊕	北方白釉陶瓷	S3—4	南宋龍泉窯黑胎甌殘器	M4	明萬曆青花梵字盤
T1	唐耀縣窯白碗底	S5	南宋官窯器碎片	C17	清康熙門彩盤
S4	宋定窯白碗碎片	⊖	南方影青瓷	C14	清康熙五彩盤
MT9	明磁州窯瓶殘器	S9—2	宋湖田窯影青碗碎片	C15	清雍正粉彩碟
⊖	北方紅釉陶瓷附窯變釉陶瓷	S10—1	宋湘湖窯影青碗碎片		
S2—1	宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器	◑	南方白瓷		
S2—2	宋鈞窯砂胎窯變釉器碎片	SF1	宋德化窯白碗底		
		MF1	明德化窯白盤		

式列在表二。

（四）胎釉的化學組成分佈圖

1. 胎的化學組成分佈圖[3]

歐洲國家一般瓷胎多採用高嶺（粘土）、石英（燧石，石英岩）和長石三種原料配成，因此陶瓷書上所見的瓷胎組成分佈圖，是以這三種原料的 100% 爲三角形的頂點繪成的。我國傳統瓷器的配方，是用兩種原料或一種原料的，胎的組成分佈圖就不能應用上述三角形分佈圖。 胎的分子式由三類氧化物組成，但其中 R_2O_3 的分子數常爲 1，因此我們可以用其餘二類氧化物 ROR_2O 和 R_2O 的分子數爲坐標製成分佈圖（圖一）。 圖中各據點代表着各個標本的胎組成。圖中也列入了陶器的胎組成。

爲了顯示景德鎮地區胎的組成和原料組成的關係，我們在圖一中加入了祁門瓷石（精泥）和明砂高嶺（精泥）兩據點，這兩種原料是具有代表性的古代高級瓷原料。又因爲更好地看出不同時期越窯器胎的組成分佈情況，圖中還列入了前幾年浙江省文物管理委員會送交我所進行化學分析的四塊越窯器標本，圖中分別註明爲浙文 1（原編號 58）、浙文 2(51)、浙文 3 (54)、浙文 4 (57)，因燒製時代作者未悉，故其化學成分未列入表一中。

2. 釉的化學組成分佈圖

釉的化學組成分佈圖，是採用陶瓷書上通用的方法，即以 ROR_2O 及 RO_2 爲坐標製成分佈圖（圖二）。 鹼-酸關係是整個釉的成分的理論基礎，由於鹼性和酸性化合物都含有氧，它們之間的關係可以用二者的氧比來表示，因此圖二中繪入了氧比線（虛線）。氧比是一個表示釉組成的簡明方式[28]，它是釉分子式中所含中性物和鹼性物中氧的總和與酸性物中氧的比率，計算方法如下：鹼性物（ROR_2O）的氧爲 1…(a)，中性物（R_2O_3）的氧爲其分子數 × 3……(b)，酸性物的氧爲其分子數 × 2……(c)，(a) + (b)除以(c)即得氧比。應該指出，在酸性較強的化學反應中，Al_2O_3 等雖屬中性，但其化學作用接近鹼性；一般釉的酸性均較強，因此在計算氧比時將中性物中的氧劃入鹼性。

（五）燒成溫度的測定

燒成溫度的測定，對於古代陶瓷的研究，是一個重要部分，比較準確的方法，在文獻中還未見到。我們在進行研究景德鎮瓷器的同時，曾作了測定方法的研究，並得到了一個較準確的方法。瓷胎在加熱過程中，其長度不斷發生變化，脹縮率在原燒成溫度以下時比較均勻，但當臨到原燒成溫度時，脹縮率即發生較顯著的變動，在脹縮曲線上形成一個轉折點。與此轉折點相應的溫度即該試樣的燒成溫度。曲線上轉折點的鑑別還須視試樣在原燒成時的情況而定，詳見參考文獻[3]。有些試樣其轉折點較爲明顯，有些就不容易看出，因此所測定的溫度與實際燒成溫度的誤差，大致在 40°—50℃ 之間。我們的測定是用精密高温自動記錄膨脹儀進行的。

各胎的燒成溫度列在表三中，表中所註正燒、生燒或過燒是指標本在原燒成時的情況；正燒是指燒成溫度確在該胎料適當的燒成溫度範圍以內，生燒是溫度不足，過燒是溫度已超過燒成範圍。

（六）胎釉的物理性能檢定

對於中國歷代陶瓷的胎釉，除景德鎮地區外，我們祇檢定了胎的比重和孔隙度；檢定

結果列在表三。景德鎮地區的白瓷和影青瓷標本，我們擇要作了抗折強度、膨脹系數、白度和透光度的檢定，詳述於參考文獻[3、4]中，茲不重複。

（七）胎釉的礦物組成初步顯微鏡觀察

部分標本的胎釉已磨成薄片，惟岩相鑑定工作，除景德鎮地區瓷器標本外（見[3][4]）尚待進行。圖版捌中所示胎釉顯微照相，是各標本中比較突出的岩相。初步觀察結果如下：

S 1-2　宋臨汝窯碎片（圖版捌，1）　胎色黃，岩相中有莫來石存在，石英粒少，玻璃較多，胎內含有夾雜物，釉爲透明玻璃，含極少的石英粒，從岩相來看，燒成温度已較高。

S 2-1　宋鈞窯天青釉洗（圖版捌，2、3）　胎呈黃色，石英顆粒大，最大可達 0.14 毫米，並發現石英雙晶，在其它胎中很少見到，有氣孔甚多，玻璃中等，未見莫來石晶體，釉內有氣泡和石英較圓大，並有它種待進一步鑑定的晶體。

S4　宋定窯白碗（圖版捌，4）　胎內氣孔大而多，石英小、勻、少，釉內晶體尚待鑑定，胎釉交界處有莫來石，自胎向釉內引出。

S 6-2　宋越窯碗胎（圖版捌，5）　胎內石英較多，顆粒較均勻，玻璃較多，氣孔少，不見莫來石晶體，釉完全透明不見晶體。

S 3-2　南宋龍泉窯青釉洗（圖版捌，6）　胎內石英較多，顆粒尚均勻，有發育完整的莫來石甚多，並有少數簇狀晶體，玻璃中等。釉內有針狀結晶和方形晶體，有少數石英。

S 3-3　南宋龍泉窯黃釉洗（圖版捌，7）　胎內石英顆粒均勻，黃色晶體甚多，有氣孔，未見有莫來石，釉的情況和 S3—2 基本相似，釉內並可看到裂紋。

MF1　明德化窯白盤（圖版捌，8）　胎內石英多而均勻，無稜角，未發現莫來石，氣孔甚少，釉內晶體甚少，個別處有極小針狀晶體。

三、討　論

以下幾點討論，有些是有關整個中國陶瓷工藝的；有些是有關個別窯場製品的特徵；還有些是陶瓷研究上尚未有定論的問題。其中有些問題我們雖還未進行較深入的研究和考證，沒有充分的論據，但在這裏把我們的看法提出來，以取得讀者的意見並引起爭論，可使這些問題能得到比較正確的答案。

（一）從陶瓷標本胎釉的化學組成（表一）可以看出，分佈在我國南北地區各窯所用製胎原料的組成，都有其顯著的特徵。北方各窯的胎中含 Al_2O_3 和 TiO_2 都較高，Al_2O_3 最高者達 33％（鞏縣窯），最低者也接近 22％（鈞窯砂胎），TiO_2 的含量則都在1％以上。南方各窯胎的組成中 SiO_2 都較高，如早期陶瓷，越窯、湘湖窯等，高達 77％，含 TiO_2 則都較低，在 1％ 以下，其中最低者僅爲痕量。

（二）從胎的組成分佈圖可以看出，各地區胎的組成可以劃分爲幾個區域如圖一所示，最接近高嶺組成的是北方白釉陶瓷，這可能是由一種或幾種屬於高嶺類型的粘土配製成功的。向右依次爲北方青釉陶瓷，清代瓷器，明代瓷器，龍泉瓷器，景德鎮地區早期瓷器。最右者爲"吳越青瓷"的越窯。北方青釉陶瓷和龍泉瓷的區域都位於明、清瓷器的下方，這表示着它們的胎中含 ROR_2O 都較少。

景德鎮地區瓷胎的配方，是在不斷提高的；早期很可能祇用一種原料——瓷石製胎，元明時期是配胎技術改進中的過渡時期，分佈圖上的區域極廣，到清代，尤其是清初製瓷技術，已達到一個較成熟的時期，可認爲已達現代硬質瓷的技術水平，因此配方範圍已限於較窄的區域。我們認爲這是限於做窯磚和匣缽等所用粘土的耐火度不高，因此未能將配方繼續提高。其他地區陶瓷的胎，因未進行原料和配方等方面的研究，故未能作出配方改進的規律。分佈圖中已能看出，各窯場不同時期所用原料，其組成是有着較大變動的。

（三）從釉的化學組成（表二），不易看出南方系窯與北方系窯所用釉的配方有何區別。惟採用石灰石配釉是它們共同的特點，有的以白雲石來代替石灰石如定窯[1]，有的先將石灰石煉成釉灰如景德鎮窯，但總的說來還是石灰類型釉[3,4]。釉中 CaO 的含量以早期的陶瓷釉爲高，如越窯器，釉的 CaO 高達 20%，其它各早期窯器的釉，CaO 的含量一般在 10% 以上。景德鎮瓷釉的配方，隨着製瓷技術的改進，CaO 的含量不斷減少，到清初已減至 4% 左右；石灰在釉中的助熔作用漸減，而代以釉石中的鹼性物的作用爲主。石灰釉這名稱，嚴格說來已不適用。

（四）從釉的分佈圖可以看出，各個窯場所用的釉組成中，Al_2O_3 和 SiO_2 的含量相差甚大，但它們的氧比都在 2 與 4 之間，這標誌着每個釉的配方中，Al_2O_3 和 SiO_2 是按一定比率增減的；Al_2O_3 高的配方其中 SiO_2 含量也同時提高，這是符合配釉原理的。景德鎮窯配釉技術的改進，從分佈圖中可看出它的規律。圖中清代和明代瓷釉，各據點分別連貫成的二線近於爲二條直線，各點離開直線的原因是由於所用釉石成分的變動。這二條直線標誌着 Al_2O_3 和 SiO_2 在釉中同時地不斷提高，到清初雍正時期達到頂點。這是爲了配合當時所製窯溫較高的精細瓷器的需要。各種釉的配方中，以越窯的釉 Al_2O_3、SiO_2 含量爲最低，這也標誌着越窯器是較原始的“吳越青瓷”。北方陶瓷中以 S7—2—耀州塔坡窯和 S4—定窯器的釉組成比較突出。前者其 Al_2O_3 和 SiO_2 含量均高出 C15—清雍正瓷釉較多，但它的氧比還是 4；後者的 Al_2O_3 和 SiO_2 與 M4—明萬曆瓷和 C14—清康熙瓷都較接近，其組成中含 MgO 達 4%，爲其它北窯所無，但 CaO 與 MgO 的總量仍在 10% 以上，可見它的配釉方法還是和其它各窯相仿的，只是採用了白雲石以代石灰石。

按現代精細瓷器釉的要求，釉面須平滑無針眼，有很好的光澤，不開紋片。但在我國古代陶瓷釉中，尤其是顏色釉中，半木光和開紋片，都是用來作爲美化陶瓷器的措施。因此評論古代瓷釉，不能用現代的標準來衡量，須結合當時的社會風尚才能判別。

必須指出，一個瓷胎的分佈圖，須具備胎的顏色或白度、透明度和燒成溫度等範線；瓷釉分佈圖須具備釉的光澤（木光、光亮）、紋片、結晶及燒成溫度等範線。圖一和圖二僅表示了胎釉的分佈情況。且陶和瓷不分，因此是不完整的。由於中國製瓷原料的多種性和複雜性，要作出一個較完整的分佈圖，工作是很繁重的。我們正在對於景德鎮和龍泉瓷的胎、釉進行這方面的工作。

（五）胎的厚度列在表一，從表中可以看出各窯製品胎的厚度相差很大。景德鎮清初薄胎瓷器，胎厚僅 1.5—2毫米，同一個窯燒製的大件瓷器，則胎厚達 15—17 毫米。一般古

1）這是夏鼐先生向作者提出的書面意見。

陶瓷胎的厚度是在 2.5—11 毫米之間。 胎的厚度决定於器的形狀，和胎料在燒成時的變形性能和成形技術等條件。 龍泉瓷胎較厚，約在 3.5—6 毫米之間，就是由於胎料變形性能的限制。

（六）釉層的厚度列在表二，從表二可以看出南北各窯器釉層的厚度相差也很大。以北方的鞏、定和南方的越窯最薄，在 0.1毫米以下。北方的鈞窯器和龍泉青瓷的釉層都厚，在 1 毫米上下。我們認爲施釉的厚薄是取决於上釉的技術和生胎的強度等條件以及製品對美術上的要求。古代施釉方法，據實物資料的觀察和文獻的記載，有刷釉、蘸釉、盪釉和潑釉等法，在清初或早一些時候，又創用了吹釉法。 有些越窯器釉層極薄，我們認爲是用刷釉法上釉的，鈞窯和龍泉窯器釉層厚，我們認爲製品的裏面是採用盪釉和外面採用蘸釉法上釉的（見圖版柒，6）。景德鎮瓷胎施色釉是先潑釉二次，待乾後再吹釉多次，以達到釉層需要的厚度。

（七）各窯器的燒成温度列於表三。由於孔隙度和燒成的温度有關，表中還列入了各窯器胎的孔隙度。從表中可以看出，北方陶瓷的燒成温度，一般在1150°±20℃。由於胎的燒成温度要求高，因此製品一般是生燒的，因此孔隙度也高，這是生燒的結果，汝窯的孔隙度高達 29%。

南方各窯製品的燒成温度，早期製品爲 1150°—1200℃，明代提高到 1200°±20℃，至清代則提得更高，爲 1300°±20℃。 燒成温度的提高，是製瓷技術進步的一個標誌。

中國傳統瓷器的釉，白中微泛青色，是用較強的還原焰燒成的；青釉陶瓷則以釉色尚青卽綠色，亦須用還原焰燒成。 因此燒成氣氛的控制，在我國製瓷工藝中是一個重要技術，燒成氣氛的性質可從氣中 CO_2、CO 和O 的含量來判定，胎釉中氧化鐵的存在狀態也是燒成氣氛的標誌。 胎釉中氧化鐵的存在狀態，以 Fe_2O_3、FeO 含量來表示，列在表一、表二中。 從釉的色澤和 Fe_2O_3 與 FeO 的比量，可以看出我國古代陶瓷一般是用還原氣氛燒成的。宋代有些古窯，如龍泉、德化窯等，已能將燒成氣氛撑握得很好，因此製品的色調非常悅目，龍泉的梅子青和德化的白瓷，就是這樣燒成的。

據調查和文獻記載[29,30]，北方窯所用燃料以煤爲主，窯制爲圓窯，後面平，寬約 6 ，深進約 3 米，火門在前方，烟囱在後。南方窯所用燃料爲木柴，精細瓷器則用松柴燒成，粗瓷用槎柴燒成。窯制古代爲龍窯，長十七、八節，至明清時期在景德鎮發展成爲覆璽形窯，在德化發展成階級窯。 據我們的經驗，煤窯燒成氣氛控制較柴窯爲難，但我國在宋代無論南、北窯都能控制氣氛，個別的窯如湘湖窯遠在唐代就有高度的燒成技術。

（八）從景德鎮地區的瓷器看來，唐代的勝梅亭窯白瓷，它的胎的白度已達到 70%，宋代湖田、湘湖窯的影青瓷，它們的胎的白度和透光度都很高，已接近現代的細瓷的水平，清初的瓷胎雖已摻用了較高的高嶺，它們的白度還很高（77.5%），惟胎的透光度則有所減低，詳見參考文獻[3、4]。

（九）從胎的礦物組成，可以看到我國製瓷工人對原料的精練技術是不斷提高的，如宋代的鈞窯胎中含有顆粒極大的石英，至清初的瓷胎中則石英顆粒和分佈都極爲均勻，可見前者的坯泥淘練較粗，後者的坯泥則已淘練極精。釉中的結晶體對釉的呈色作用和形成不同的光澤有關，如銅紅釉的呈色是由於膠體金屬銅的分佈在釉中所致，鈞紅釉的乳濁可

認爲是釉中晶體的反光、折光作用。我國許多色釉的呈色機理，雖已經各國學者的研究，但要作出結論還須通過更深入的研究。

（十）景縣青釉器，從胎中所含 Al_2O_3 和 TiO_2 都高，可以看出是屬於北窯系統的，它的化學成分和臨汝與汝窯最爲接近，但它們的加熱脹縮曲線的形狀差別很大，因此燒造確實地區尚難肯定。

（十一）Th1 晉越窯器碎片是宜興晉墓中隨葬品的一部分，按它的胎的組成來判斷，很可能是越窯器。但宜興縣境內也發現了古代青瓷窯址[31]，因此也可能是宜興窯器。在未進行深入的研究以前，我們暫定它爲越器。

（十二）鈞釉的紅色是由於還原銅的呈色作用，紅釉的成分中含氧化銅(CuO)0.33％，與景德鎮鈞紅釉的配方含 CuO 0.3—0.5％ 相符。釉中含磷酸較高，因之釉呈乳濁色，加以釉層中含氣泡多，形成了鈞釉的特徵。天藍色的呈色機理尚待深入的研究，一般認爲是由於鐵和磷酸的化合物形成乳濁釉層而顯出綠中微影藍色的光彩。所含少量的銅和其它微量呈色元素，也可能起一定的呈色作用。紫色是由於紅與藍二色的混合作用而形成，更因這二種顏色的配合成分不同，而形成了各種色調的紫。

我們曾分析過同一鈞窯標本上的天青釉和紫斑部分，其結果是兩種色釉的化學成分除 CuO 外完全相同，CuO 的含量紫釉爲 0.33％，而青釉則僅爲 0.089％，這也說明鈞窯釉的紫斑是有意識塗上去的。

景德鎮元代的釉裏紅，我們認爲是由鈞窯的紅釉發展而來的。當時該鎮的工人有來自北方宋代名窯，據有人見告作者：元瓷中有"睢陽蔣製"款識的仿官器，睢陽是河南開封鄰近的一個縣，可見當時北方精於製瓷者已到景德鎮仿製北方名窯。款識上的蔣製很可能就是元陶記略的作者蔣祁所製。

鈞釉有蚯蚓走泥紋或泪紋（直流線紋），是由於釉層在燒窯過程中在低温時發生裂紋，經高温時粘度較低部分流入空隙填補裂紋所形成。鈞窯釉層特厚且瓷胎在上釉前很可能先經素燒，因而促成裂紋和縮釉等現象，如圖版柒，5 所示。

（十三）南宋官窯的胎釉化學組成，是接近於北方青釉陶瓷系統的。這也可以旁證南宋官窯是由邵成章提舉襲舊製在臨安（杭洲）置窯燒制的記載[32]。南宋官窯的胎骨含鐵質特高，約爲 Fe_2O_3 3.6％，如此高含量的 Fe_2O_3 在還原焰燒成時，部分被還原成低價氧化鐵，而形成黑色的 Fe_3O_4 分佈在胎中，因而還原較強的露骨部分如底足呈黑色即所謂"鐵足"，胎骨還原作用較弱部分呈灰黑色，釉層較薄的器口透露胎的灰黑色而略泛紫，即所謂"紫口"。在冷却過程中底足黑色氧化鐵雖受到空氣的氧化，但因含量高，氧化作用不足以影響黑色。

我們曾將灰黑色官窯胎在氧化焰中燒到 1200℃ 時，發現它的顏色變成紅色 Fe_2O_3，這也說明胎骨黑色是含有低價鐵所致。

釉層開片即發生裂紋是由於胎釉的膨脹系數有差別的緣故，相差較大者，裂紋多形成小片，相差不大者，裂紋稀形成大片。釉的開裂紋與燒成時的温度也相關。

官窯釉面的色調由灰黃而到較純的綠色，是由於氧化鐵由高價還原到低價程度的不同而形成，釉色的深淺與釉層的厚度有關，釉中 CaO 含量和含少量的銅對於釉的色調都有

一定的影響。

（十四）龍泉窯的胎含 Fe_2O_3 較低，在 2—2.5% 之間，在還原焰中燒成時，胎骨呈灰色，露胎處如底足和雙魚貼飾等則因受冷却時的氧化作用而呈淡紅色。

黑胎龍泉窯，有人認爲是仿官窯的製品，它的胎骨成分很接近北窯，而與一般龍泉窯差別較大，可見仿官窯的說法是有所根據的。

（十五）影青的色調不是純綠色而是綠中泛藍的，有人認爲是釉中含鋰雲母所致[33]。我們曾將影青釉作了光譜分析，發現其中所含的鋰僅爲"微量"，因此認爲鋰雲母在影青中呈藍色的作用有待證實。

（十六）"滑石"胎器卽所謂漿胎，據文獻記載[34]，古官不多用，洋器半用，惟雕鏤小琢器肯用。又云：滑石製作器骨，工值重是爲滑洋器。現在生產的漿胎是用高嶺摻以 20—25% 瓷石配成，據分析 C22—清初漿胎的結果，漿胎成分與高嶺極相近，含 MgO 極少，與滑石無關，但以其觸手細膩形如石子故土名"滑石子"。因此漿胎是未燒熟的含高嶺量很高的瓷胎。漿胎一名詞也頗難解釋，據法國教士 d'Entrecolles 在 1922 年自景德鎭寫的，敘述當地製瓷工藝的第二封信[35]，滑石瓷器因其工值較重且不易成形，一般是用普通生坯浸入"滑石"泥漿，敷上一層"滑石"，乾後再行上釉製成，漿胎可能由此得名，但我們還沒有看到這樣製作的瓷器。

四、總　結

綜合上述研究成果，我們初步作出下列幾點總結：

（一）從各窯標本胎的化學分析，我們可以作出屬於南北系統青白等釉陶瓷胎化學組成分佈圖，從而看出它們分佈情況和範圍。這裏所謂南北是結合習慣和原料情況而判定的。

（二）我國各窯的釉都是以石灰爲熔劑的石灰釉，加入量早期高，CaO 含量約爲 10—18%；自元至清初遞減至 4% 左右。這標誌着我國製瓷技術的改進。

（三）研究結果證明早在唐代，我國景德鎭地區已能燒造符合現代標準的瓷器，在燒製技術上也已達到相當高的水平，若經更全面的研究，我們相信我國發明瓷器的時期還會提早。

（四）從越窯器的燒製技術的比較原始，除考古方面的判定外，我們也可以看出它的開始製陶是各窯中最早的一個窯場。至宋代越器在藝術方面已達高峯，但器的本質還是灰色的瓦胎。

（五）從陶瓷標本胎的化學成分可以判別它的系別，但要斷定它的燒造地區還須結合其它性能和礦物組成的測定等研究，如景縣封氏墓出土的青釉器，祇能肯定它是早期北方"青瓷"，至於燒造地區尙待作更多的研究。

（六）通過這次研究，還闡明了各窯製品中的許多特徵形成的原因，如鈞窯的蚯蚓走泥紋，官窯的紫口鐵足，龍泉釉色的青黃等問題。

（七）景德鎭地區窯場歷史悠久，從該窯區歷代瓷器的研究，我們已看到了我國製瓷技術的改進過程，詳見參考文獻[3]總結部分。

附　　誌

在本研究工作中，樣品的化學分析工作極爲繁重，更由於有些樣品能刮下的釉樣爲量極少，而對於準確度的要求較高，因此在化驗時不免有些困難，我所化驗室硅酸鹽組陸時言等同志能克服困難，很好地完成了本研究中的分析工作，致使這個研究報告得以寫成，作者對她們的辛勤勞動是應該提出來的。

參加本工作的還有鄭永圃陳菊芳二同志。

參　考　文　獻

[1] 牟永杭：浙江青瓷簡介，浙江輕工業簡報(內部資料) 16 期，頁 9，1959。
[2] 福建省文物管理委員會：福建考古工作概況，考古，1959 年，11 期，頁 621。
[3] 周　仁、李家治：景德鎮歷代瓷器胎釉的研究，中國科學院硅酸盐化學與工學研究所資料，1959。
[4] 周　仁等：景德鎮瓷器的研究，中國科學院冶金陶瓷研究所專刊，科學出版社，1958。
[5] 陳萬里：中國青瓷史略，上海人民出版社，1956。
[6] 馮先銘：略談北方青瓷，故宮博物院院刊，第 1 期，頁 56，1958。
[7] 孫瀛洲：談哥汝二窯，故宮博物院院刊，第 1 期，頁 62，1958。
[8] 周　煇：清波雜記，南宋。
[9] 陳萬里：汝窯的我見，1950 年 11 月故宮博物院調查，文物參考資料，1951 年，第 2 期，頁 46。
[10] 李健永等：汝窯址調查簡報，1956 年 9 月洛陽專區文管會調查，文物參考資料，1956 年，第 12 期，頁 55。
[11] 賈　峨：汝窯址的調查與嚴和店的發掘，1958 年 3 月河南省文化局文物工作隊調查，文物參考資料，1958 年，第 10 期，頁 23。
[12] 商劍青：耀瓷摭遺，1953 年調查，文物參考資料，1955 年，第 4 期，頁 75。
[13] 陳萬里：我對於耀瓷的初步認識，1954 年 5 月故宮博物院調查，文物參考資料，1955 年，第 4 期，頁 72。
[14] 馮先銘：河南鞏縣古窯址調查記要，1957 年 7 月故宮博物院調查，文物參考資料，1959 年，第 3 期，頁 56。
[15] 陳萬里：邢越二窯及定窯，1951 年 4 月及 1957 年 3 月故宮博物院調查，文參，1953 年，第 9 期，頁91。
[16] 陳萬里：調查平原河北二省古代窯址報告，1951 年 4 月故宮博物院調查，文物參考資料，1952 年，第 1 期，頁 56。
[17] 陳萬里：禹州之行，1950 年 11 月故宮博物院調查，文物參考資料，1951 年，第 2 期，頁 53。
[18] 羅宗眞：江蘇宜興晉墓發掘報告，考古學報，1957 年 4 期，頁 83。
[19] 陳萬里：最近調查古窯址所見，1954 年 11 月調查，文物參考資料，1955 年，第 8 期，頁 111。
[20] 王士倫：餘姚窯瓷器探討，文物參考資料，1958 年，第 8 期，頁 42。
[21] 唐秉鈞：文房肆考，卷三，龍泉窯，清乾隆四十三年。
[22] 陳萬里：瓷器與浙江，頁 47，中華書局出版，1946。
[23] 周　仁(子競)：發掘杭州南宋官窯報告書，前中央研究院二十年度總報告，頁 136，1931—1932。
[24] 朱鴻達：修內司窯圖解，1937。
[25] 陳萬里：景德鎮幾個古代窯址的調查，1953 年 3 月故宮博物院調查，文物參考資料，1953 年，第 9 期，頁 82。
[26] 宋伯胤：談德化窯，文物參考資料，1955 年，第 4 期，頁 55。
[27] 陳萬里：調查閩南古代窯址小記，1956 年 10 月故宮博物院調查，文物參考資料，1957 年，第 7 期，頁 56。
[28] Home, Ceramics for the Potter, The University of Toronto Press, 1952, p. 96.
[29] 侯德封：河北省磁縣粘土礦地質礦業及窯業，地質彙報，第十七號，頁 43，1931。
[30] 陝西考古所涇水隊：陝西銅川古代窯址，考古，1959 年 12 期，頁 671。
[31] 劉汝醴：宜興均山青瓷古窯發現記；蔣玄伯：訪均山青瓷古窯，文物，1960 年，第 2 期，頁 37、39。
[32] 朱　琰：陶說，卷二，宋官窯，清乾隆三十九年。
[33] Hetherington, Chinese Ceramic Glazes, The Commonwealth Press, Inc. Los Angeles, Calif., 1948, p. 26.
[34] 藍　浦：景德鎮陶錄，卷四，陶務方略，清嘉慶二十年。
[35] Lettres édifiantes et curieuses, écrites des missions étrangères, par quelques Missionnaires de la Compagnie de Jésus. XXVI. Recueil. A Paris, Chez P. G. Le Mercier 1743. 第二信，第 4 節，滑石瓷器與象牙白堆花。

表一　中國歷代名窯陶瓷胎的化

編號	系別	時代和品名	胎層厚度(毫米)	氧化物					
				SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO
W1	北方青釉陶瓷	北朝景縣封氏墓出土青釉器碎片	7—11	67.29	1.17	26.94	1.11	0.59	0.53
S1—1		宋汝窯盤	2.5—4	65.00	1.38	28.08	1.96	1.35	0.56
S1—2		宋臨汝窯碗	4—5	64.89	1.14	27.61	2.06	1.46	0.81
S1—3		宋臨汝窯器碎片	4	63.95	1.18	28.38	2.53	0.93	0.66
S7—1		宋耀州窯器碎片	3—7	65.44	1.27	28.05	1.54	0.93	0.22
S7—2		宋耀州塔坡窯碗殘器	3—4	68.96	1.17	22.39	2.26	1.95	0.62
T1	北方白釉陶瓷	唐鞏縣窯白碗底	5—8	61.90	1.07	32.89	1.28	0.58	0.37
S4		宋定窯白碗碎片	2.5—5	61.31	0.79	31.74	1.07	1.90	1.70
MT9		明磁州窯瓶殘器	4.5	64.67	1.31	25.45	3.67	1.43	0.84
S2—1	北方紅釉陶瓷	宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器	5—7	64.40	1.22	27.37	2.51	0.76	0.68
S2—2	附窯變釉陶瓷	宋鈞窯砂胎窯變釉器碎片	4.5	70.32	1.42	21.96	3.28	0.97	0.12
Th1	南方青釉陶瓷	晉越窯器碎片	8—11	77.84	1.41	14.16	2.88	0.40	0.50
S6—1		宋"太平戊寅"款越窯碗底	4—7	74.56	0.98	16.34	1.91	1.09	0.99
S6—2		宋越窯碗底	3—6	75.23	0.84	16.48	1.92	1.03	0.76
S3—1		南宋龍泉窯平底碗殘器	3.5—4.5	70.95	痕量	21.54	2.39	痕量	0.06
S3—2		南宋龍泉窯青釉洗殘器	3.5—6	69.76	痕量	22.39	1.80	痕量	0.39
S3—3		南宋龍泉窯黃釉洗殘器	5—6	73.93	0.39	18.36	2.43	0.31	0.67
S3—4		南宋龍泉窯黑胎觚殘器	3—6	61.37	0.74	27.98	4.50	0.87	0.73
S5		南宋官窯器碎片	4.5—6.5	68.99	0.09	22.21	3.57	0.82	0.60
S9—1	南方影青釉瓷	宋湖田窯影青碗碎片	2—3	76.24	0.06	17.56	0.58	1.36	0.10
S9—2		宋湖田窯影青碗碎片	4—5	74.70	0.03	18.65	0.96	1.01	0.50
S10—1		宋湘湖窯影青碗碎片	4—5	75.41	0.35	18.15	0.81	0.96	0.63
SF1	南方白瓷	宋德化窯白碗底	4—5	72.95	0.20	19.67	0.57	0.45	0.18
MF1		明德化窯白盤	4—5	74.24	0·58	17.69	0.35	0.28	0.42
T2—1	南方景德鎮地區白瓷	唐勝梅亭窯白碗碎片	3—4	77.48	痕量	16.93	0.77	0.80	0.51
TS3—1		宋石虎灣窯白碗碎片	3—4	74.58	0.33	19.24	1.12	1.27	0.20
S10—5		宋湘湖窯白碗碎片	3—5	75.92	无	18.53	0.71	0.76	0.30
S10—6		宋湘湖窯厚沿口白碗碎片	2—3	77.39	痕量	17.54	0.63	0.54	0.35
Y1		元釉裏紅玉壺春瓶殘器	4—6	75.21	0.08	19.68	0.73	0.23	0.27
Y2		元青花大瓶殘器	15—17	72.28	0.20	21.83	0.91	0.93	0.28
SM10—4		明湘湖窯青花碗底		73.35	0.11	20.76	1.25	0.60	0.21
M1		明宣德大盤殘器	6—7	73.58	无	20.05	0.90	0.53	0.14
M6		明成化青花碎片	6	68.46	0.10	23.59	1.05	0.77	0.44
M10		明正德黃釉盤	3—5	74.53	0.25	19.97	0.84	0.45	0.15
M5		明嘉靖青花罐殘器	6—7	73.99	0.12	18.90	1.08	1.19	0.27
M2		明萬曆五彩盤	4—5	68.30	0.02	25.61	0.90	0.80	0.24
M3		明萬曆青花盒底	7—8	71.69	无	20.69	1.26	1.01	0.28
M4		明萬曆青花梵字盤	2—2.5	74.00	无	20.40	0.97	0.50	0.51
C11		青康熙五彩花觚	5—7	66.33	0.08	26.33	1.37	0.65	0.09
C17		青康熙鬥彩盤	2—3	65.09	0.13	26.72	1.06	1.62	0.13
C14		青康熙五彩盤	2—3	66.67	无	26.25	0.91	1.25	0.33
C13		清雍正粉彩盤	1.5—2	67.78	0.07	26.25	0.84	0.71	0.16
C15		清雍正粉彩碟	1.5—2	66.27	无	27.42	0.77	1.36	0.13
C22		清雍正粟胎青花盤	1.5—3	65.81	0.15	30.51	1.07	0.22	0.15
C20		清嘉慶藍釉黃龍盤	5—7	67.28	痕量	27.20	0.67	0.63	0.18
C21		清光緒青花盤	2—5	68.93	0·10	24.25	0.84	0.74	0.20

的化學組成和分子式

含量 %						氧化物存在狀態,含量%		分子式	孔隙度 %	比重
MgO	K_2O	Na_2O	MnO	P_2O_5	總數	Fe_2O_3	FeO			
0.53	1.86	0.20	无		99.69	0.03	0.99	$0.172\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.177\,RO_2$	2.02	2.47
0.56	1.37	0.15	痕量		99.85	1.15	0.71	$0.191\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.814\,RO_2$	21.30	2.48
0.81	1.19	0.43	0.06		99.65	1.30	0.68	$0.241\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.851\,RO_2$	17.50	2.55
0.66	1.55	0.50	0.02		99.70	0.22	2.08	$0.197\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.663\,RO_2$		
0.22	2.48	0.30	痕量		100.23	0.09	1.31	$0.227\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.700\,RO_2$	1.30	2.51
0.62	2.06	0.51	0.02		99.80	0.84	1.28	$0.345\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.964\,RO_2$		
0.37	1.82	0.47	无		100.38	0.72	0.56	$0.140\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.151\,RO_2$	1.58	2.45
1.70	1.69	0.22	0.03		100.45	0.71	0.32	$0.309\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.204\,RO_2$	1.70	2.50
0.84	2.18	1.08	0.06		100.69	2.34	0.30	$0.321\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.003\,RO_2$		
0.68	2.74	0.32	痕量		99.92	1.72	0.71	$0.228\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.820\,RO_2$	0.42	2.52
0.12	1.43	0.26	0.02		99.78	2.87	0.38	$0.169\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 5.027\,RO_2$		
0.50	1.84	1.01			100.04	1.68	1.08	$0.353\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 8.357\,RO_2$	1.81	2.46
0.99	2.51	1.01	痕量		99.39	1.41	0.45	$0.505\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 7.264\,RO_2$	1.92	2.51
0.76	2.93	0.96	0.02		100.17	1.41	0.47	$0.485\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 7.180\,RO_2$	10.05	2.48
0.06	4.54	0.43	0.04		99.95	0.28	1.90	$0.254\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 5.244\,RO_2$	0.16	2.48
0.39	4.42	0.75	0.05		99.56	0.51	1.62	$0.301\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 5.021\,RO_2$	3.80	2.58
0.67	3.16	0.22	0.15		99.62	1.75	0.61	$0.314\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.316\,RO_2$	9.45	2.56
0.73	3.74	0.38	0.20		100.51	2.19	1.19	$0.272\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.402\,RO_2$		
0.60	3.51	0.33	0.03		100.15	1.57	1.78	$0.203\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.780\,RO_2$	3.83	2.48
0.10	2.76	1.02	0.03		99.71	0.50	0.07	$0.414\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 7.209\,RO_2$		
0.50	2.79	1.49	0.08		100.21	0.49	0.43	$0.452\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.571\,RO_2$	0.48	2.51
0.63	2.95	0.46	0.09	无	99.81	无	0.75	$0.398\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.865\,RO_2$	0.36	2.52
0.18	5.35	0.29	痕量	0.02	99.64	0.21	0.32	$0.418\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.183\,RO_2$	0.63	2.48
0.42	6.48	0.15	0.07	0.04	100.30	0.04	0.28	$0.499\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 7.056\,RO_2$	0.43	2.48
0.51	2.63	0.35	0.14		99.61	0.43	0.31	$0.366\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 7.540\,RO_2$	0.81	2.44
0.20	2.35	0.56	0.13		99.78	0.39	0.65	$0.330\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.350\,RO_2$	0.80	2.47
0.30	2.99	0.49	0.05		99.75	0.51	0.18	$0.331\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.773\,RO_2$		
0.35	2.85	0.21	0.12		99.63	0.50	0.12	$0.304\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 7.305\,RO_2$		
0.27	2.77	1.05	痕量		100.02	0.04	0.63	$0.293\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 5.815\,RO_2$		
0.28	3.25	0.78	痕量		100.46	0.01	0.81	$0.321\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 5.471\,RO_2$	0.68	2.54
0.21	3.26	0.42	0.04		100.00	0.74	0.46	$0.273\,ROR\,O \cdot R\,O \cdot 5.772\,RO_2$		
0.14	2.87	2.01	无		100.08	0.06	0.80	$0.376\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.048\,RO_2$	1.63	2.53
0.44	3.24	2.28	0.09		100.02	无	0.94	$0.408\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.785\,RO_2$		
0.15	3.18	0.60	0.01		99.98	0.51	0.30	$0.274\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.171\,RO_2$		
0.27	3.05	1.69	0.03		100.32	0.18	0.81	$0.460\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 6.405\,RO_2$	0.82	2.54
0.24	2.99	1.00	0.02		99.94	0.06	0.80	$0.267\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.425\,RO_2$	1.38	2.59
0.28	3.37	1.55	0.05		99.90	0.23	0.87	$0.411\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 5.649\,RO_2$		2.57
0.51	2.69	1.11	无		100.18	0.16	0.74	$0.331\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 5.969\,RO_2$		
0.09	2.91	2.44	0.07		100.27			$0.326\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.114\,RO_2$	0.19	2.51
0.13	3.11	2.57	0.07		100.50			$0.398\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.027\,RO_2$		
0.33	2.56	2.15	无		100.12	无	0.82	$0.350\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.220\,RO_2$		2.49
0.16	3.28	1.12	0.07		100.28			$0.265\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.301\,RO_2$		
0.13	3.07	1.29	无		100.31			$0.295\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.033\,RO_2$		2.44
0.15	1.81	0.26	痕量		99.98	0.38	0.61	$0.102\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 3.581\,RO_2$	10.00	2.61
0.18	3.41	0.95	0.11		100.43	0.52	0.14	$0.254\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.126\,RO_2$		
0.20	3.38	1.87	痕量		100.31	0.03	0.73	$0.347\,ROR_2O \cdot R_2O_3 \cdot 4.717\,RO_2$		

表二　中國歷代名窯陶瓷釉的化學組成和

編號	系　別	時　代　和　品　名	釉層厚度(毫米)	氧化物含量									
				SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	MnO	CuO
W1	北方青釉陶瓷	北朝景縣封氏墓出土青釉器碎片	0.254	57.25	0.69	16.35	1.65	17.99	3.35	2.51	0.52	0.06	
S1—1		宋汝窯盤	0.597	58.27	0.37	15.39	2.09	14.19	2.26	4.50	0.84	0.28	0.12
S1—2		宋臨汝窯碗	0.635	68.32	1.24	13.04	1.60	9.92	0.85	3.51	1.29	0.15	
S1—3		宋臨汝窯器碎片		66.30	0.25	13.35	2.74	11.10	0.86	3.20	1.49	0.09	
S7—1		宋耀州窯器碎片	0.508	68.25	0.19	14.72	1.90	10.27	1.87	2.40	0.37	0.06	
S7—2		宋耀州塔坡窯碗殘器	0.955	73.07	0.17	15.65	2.43	3.92	1.33	2.75	0.43	0.03	
T1	北方白釉陶瓷	唐鞏縣窯白碗底	0.089	65.78	0.42	17.81	0.57	10.84	1.59	2.02	1.06	0.05	
S4		宋定窯白碗碎片	0.082	65.38	痕量	21.30	0.96	6.40	4.05	2.34	0.35	无	
MT9		明磁州窯瓶殘器		66.51	0.55	20.17	0.92	5.49	1.83	2.38	1.85	0.03	
S2—1	北方紅釉陶瓷	宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器	0.762	71.02	0.30	9.61	2.11	10.67	1.00	4.46	0.49		0.0
S2—2	附窯變釉陶瓷	宋鈞窯砂胎窯變釉器碎片	1.333	70.63	痕量	9.94	1.90	11.14	1.56	3.12	0.92	0.07	0.0
Th1	南方青釉陶瓷	晉越窯器碎片	0.064	60.79	1.14	11.03	2.60	17.95	2.25	1.42	0.74	1.16	0.1
S6—1		宋"太平戊寅"款越窯碗底	0.089	58.76	0.74	14.91	1.61	17.38	3.37	1.37	0.99	0.54	0.0
S6—2		宋越窯碗底	0.127	57.45	0.52	13.56	1.99	20.30	3.33	1.28	1.00	痕量	0.1
S3—1		南宋龍泉窯平底碗殘器	0.953	65.63	痕量	15.92	1.10	9.94	0.86	5.06	1.12	0.32	0.0
S3—2		南宋龍泉窯青釉洗殘器	0.826	65.73	0.10	14.58	2.30	9.74	0.92	4.94	1.27	0.20	
S3—3		南宋龍泉窯黃釉洗殘器	1.140	66.33	0.03	14.28	0.99	11.34	1.17	4.35	0.99	0.36	0.0
S3—4		南宋龍泉窯黑胎觚殘器		65.31	痕量	16.61	0.83	12.24	0.82	3.75	0.45	0.08	
S5		南宋官窯器碎片	0.800	62.75	0.42	16.02	1.14	14.61	1.02	3.01	0.23	0.40	0.0
S9—2	南方影青釉瓷	宋湖田窯影青碗碎片	0.204	66.68	痕量	14.30	0.99	14.87	0.26	2.06	1.22	0.10	0.1
S10—1		宋湘湖窯影青碗碎片	0.508	67.26	0.12	17.08	0.93	10.05	1.90	2.27	0.31	0.15	
SF1	南方白瓷	宋德化窯白碗底	0.140	64.19	0.15	17.09	0.29	12.71	0.98	3.63	0.30	0.20	
MF1		明德化窯白盤	0.152	64.05	0.02	17.10	0.59	9.26	1.40	6.61	0.26	0.28	0.5
Y2	南方景德鎮地區白瓷	元青花大瓶殘器		69.58	0.10	14.91	0.94	7.36	0.16	5.46	1.70	0.02	
T2—1		唐勝梅亭窯白碗碎片	0.216	68.77	0.04	15.47	0.73	10.92	1.16	2.60	0.24	0.23	
M1		明宣德青花大盤殘器	0.210	69.15	痕量	14.30	0.83	8.44	0.44	3.74	3.34	0.06	
M5		明嘉靖青花罐殘器*	0.227	67.89	0.14	14.65	1.85	7.48	0.50	4.14	2.68	0.35	痕量
M2		明萬曆五彩盤	0.191	69.60	痕量	15.45	1.00	7.50		4.93	1.85	0.03	
M3		明萬曆青花盒底	0.191	68.41	痕量	13.35	0.99	9.59	0.14	3.33	2.52	痕量	
M4		明萬曆青花梵字盤	0.229	66.78	痕量	16.55	1.16	7.54	0.07	4.77	2.56	0.04	
C17		清康熙鬥彩盤	0.178	67.92	无	15.66	1.22	7.11	1.06	4.11	2.14	无	0.1
C14		清康熙五彩盤	0.232	70.79	无	14.94	0.97	5.47	0.75	3.16	2.63	0.13	0.0
C15		清雍正粉彩碟		72.09	无	14.71	1.39	3.54	0.45	4.61	2.25	无	0.2

* M5—明嘉靖青花罐的釉係連同青花部分一道刮下分析，故成分中除含有 CoO 外，鐵、錳含量亦均有所增加。

組成和分子式

量 %					氧化鐵存在狀態,含量%		分子式
aO	CuO	P_2O_5	其它	總數	Fe_2O_3	FeO	
06				100.37	0.78	0.78	$ROR_2O \cdot 0.502\,R_2O_3 \cdot 2.822\,RO_2$
28	0.12	0.72		99.03	0.65	1.21	$ROR_2O \cdot 0.436\,R_2O_3 \cdot 2.596\,RO_2$
15		0.52		100.44	0.44	0.83	$ROR_2O \cdot 0.539\,R_2O_3 \cdot 4.504\,RO_2$
09				99.38	0.36	2.14	$ROR_2O \cdot 0.531\,R_2O_3 \cdot 3.959\,RO_2$
06				100.03	0.82	0.97	$ROR_2O \cdot 0.596\,R_2O_3 \cdot 4.337\,RO_2$
03				99.57	0.30	1.92	$ROR_2O \cdot 1.209\,R\,O \quad 8.715\,RO_2$
05				100.14	0.09	0.44	$ROR_2O \cdot 0.654\,R_2O_3 \cdot 4.031\,RO_2$
无				100.78			$ROR_2O \cdot 0.875\,R_2O_3 \cdot 4.427\,RO_2$
03				99.74	0.74	0.18	$ROR_2O \cdot 1.022\,R_2O_3 \cdot 5.585\,RO_2$
	0.07	0.73	S,0.24; F,0.08	100.78	0.21	1.71	$ROR_2O \cdot 0.397\,R_2O_3 \cdot 4.390\,RO_2$
07	0.08	1.32		100.68	1.71	1.54	$ROR_2O \cdot 0.379\,R_2O_3 \cdot 4.096\,RO_2$
16	0.14			99.22			$ROR_2O \cdot 0.295\,R_2O_3 \cdot 2.429\,RO_2$
54	0.03			99.70			$ROR_2O \cdot 0.365\,R_2O_3 \cdot 2.273\,RO_2$
量	0.14			99.57	0.99	0.98	$ROR_2O \cdot 0.305\,R_2O_3 \cdot 2.016\,RO_2$
32	0.07			100.02	0.33	0.77	$ROR_2O \cdot 0.592\,R_2O_3 \cdot 3.962\,RO_2$
20				99.78	0.20	1.89	$ROR_2O \cdot 0.577\,R_2O_3 \cdot 4.009\,RO_2$
36	0.05			99.89	0.87	0.11	$ROR_2O \cdot 0.488\,R_2O_3 \cdot 3.682\,RO_2$
08				100.09	0.64	0.17	$ROR_2O \cdot 0.586\,R_2O_3 \cdot 3.778\,RO_2$
40	0.06			99.66	无	1.12	$ROR_2O \cdot 0.501\,R_2O_3 \cdot 3.192\,RO_2$
10	0.10			100.48	0.51	0.43	$ROR_2O \cdot 0.465\,R_2O_3 \cdot 3.518\,RO_2$
15				100.07	0.15	0.71	$ROR_2O \cdot 0.673\,R_2O_3 \cdot 4.339\,RO_2$
20				99.54	无	0.26	$ROR_2O \cdot 0.572\,R_2O_3 \cdot 3.606\,RO_2$
28	0.51			100.08	0.35	0.22	$ROR_2O \cdot 0.615\,R_2O_3 \cdot 3.830\,RO_2$
02				100.23	0.31	0.31	$ROR_2O \cdot 0.678\,R_2O_3 \cdot 5.231\,RO_2$
23				100.16	0.25	0.43	$ROR_2O \cdot 0.604\,R_2O_3 \cdot 4.421\,RO_2$
06				100.30	0.34	0.44	$ROR_2O \cdot 0.556\,R_2O_3 \cdot 4.396\,RO_2$
35	痕量		CoO,0.36	100.40	0.49	1.43	$ROR_2O \cdot 0.639\,R_2O_3 \cdot 4.646\,RO_2$
03				100.36	0.52	0.43	$ROR_2O \cdot 0.729\,R_2O_3 \cdot 5.337\,RO_2$
量				100.33	0.42	0.51	$ROR_2O \cdot 0.621\,R_2O_3 \cdot 4.529\,RO_2$
04				99.47	0.45	0.64	$ROR_2O \cdot 0.740\,R_2O_3 \cdot 4.842\,RO_2$
无	0.16		PbO,0.018	99.40			$ROR_2O \cdot 0.698\,R_2O_3 \cdot 4.879\,RO_2$
13	0.06			98.90			$ROR_2O \cdot 0.797\,R_2O_3 \cdot 6.104\,RO_2$
无	0.24		PbO,0.08	99.36			$ROR_2O \cdot 0.963\,R_2O_3 \cdot 7.560\,RO_2$

表三　中國歷代名窯陶瓷的燒成溫度

編　號	系　別	時　代　和　品　名	胎的燒成溫度 ℃	胎的燒成情況	孔　隙　度 %
W1	北方青釉陶瓷	北朝景縣封氏墓出土青釉器碎片	1200±20	生　燒	2.02
S1—1		宋汝窯盤	1150±20	生　燒	21.30
T1	北方白釉陶瓷	唐鞏縣白碗底	1150±20	生　燒	2.45
S4		宋定窯白碗碎片	1150±20	生　燒	2.50
S2—1	北方紅釉陶瓷	宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器	1150±20	生　燒	2.52
S6—2	南方青釉陶瓷	宋越窯碗底	1050±20	生　燒	10.05
S3—1		南宋龍泉窯平底碗殘器	1200±20	正　燒	0.16
S5		南宋官窯器碎片	1150±20	生　燒	3.83
S9—2	南方影青瓷	宋湖田窯影青碗碎片	1100—1150	微生燒	0.48
S10—1		宋湘湖窯影青碗碎片	1250±20	過　燒	0.36
MF1	南方白瓷	明德化窯白盤	1200±20	正　燒	
T2—1	南方景德鎮地區白瓷	唐勝梅亭窯白碗碎片	1150—1200	微生燒	0.81
Y2		元青花大瓶殘器	1100—1150	微生燒	0.68
M1		明宣德大盤殘器	1200±20	略微生燒*	1.63
M2		明萬曆五彩盤	1200±20	微生燒	1.38
M3		明萬曆青花盒底	1200±20	略微生燒	1.51
C14		清康熙五彩盤	1300±20	正　燒	
C13		清雍正粉彩盤	1300±20	正　燒	

* 略微生燒較微生燒更接近於正燒。

考古學報 1960 年第 1 期

AN INVESTIGATION ON THE TECHNICAL ASPECTS OF CHINESE ANCIENT CERAMICS

CHOW JEN AND LEE CHIA CHIH

(Institute of Silicate Chemistry and Technology, Academia Sinica)

Fourty six samples of Chinese pottery and porcelain representing some seventeen Northérn and Southern important warese from Northern Weithrough late ching. were investigated. Among them, some are fragments collected from ol kiln sites or ancient tombs through the courtesy of the Museum of Chinese History and the Palace Museum. By exterior inspection, the general appearance and some characteristics of each sample were noted. The chemical compositions of the body and glaze of these samples were analyzed, from which their molecular formulas were computed. From these formulas, body and glaze composition diagrams were plotted. The firing temperatures and physical properties of some selected samplss were determined and their mineralogical components were microscopically examined. The last three determinations weremostly made on samples from Ching-te-chen region. Data and results concerning these were taken from two other papers published earlier by the same authors.

Some of the more important conclusions obtained from this investigation are stated below:

1. From the chemical compositions of bodies of different samples, Chinese pottery and porcelain from various kilns are classified into group sof Northern white ware, Northern celadon, Southern white porcelain, Southern celadon and porcelains of Ming and Ching Dyasties of Ching-ten-chen. Their relative positions and demarcation lines are shown on the body composition diagram.

2. The glazes of pottery and porcelain from various kilns in China are similar in nature. They all use limestone as the fluzing material. The lime contents were higher, about 10—18%, in earlier wares and decrease as the technique in production improevd, reaching the lowest point of about 4% in Early Ching.

In Tang Dynasty, Chinese potters were able to produce porcelain with properties very close to the modern standards. The authors beleive that with further researches, it is very likely that the date of the invention of porcelain in China would be pushed back much earlier.

4. On account of its long history of continued porcelain production, the porcelains of various periods produced in Ching-te-chen region were chosen for intensive study. Through this study and the other two mentioned above, the development of Chinese ceramic arts and techniques were traced and summarized.

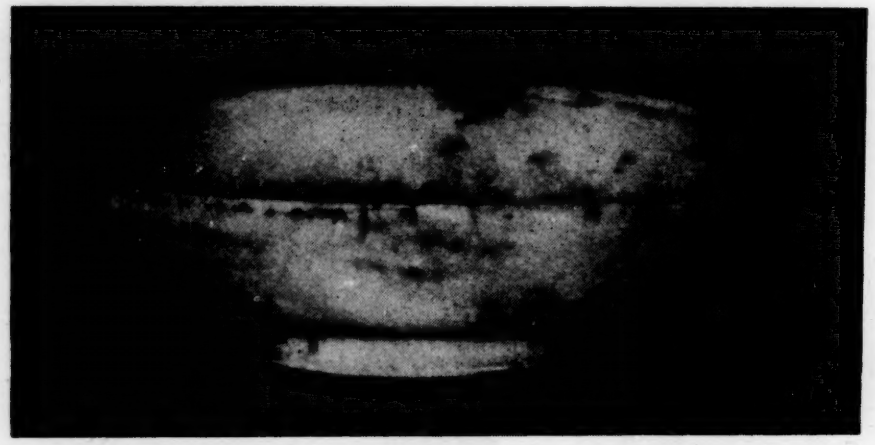
5. Causes for the formation of peculiar features on body and glaze of certain ald Chinese pottery and porcelain, such as the "earthworm mark" on Chün ware, the different kinds of crackles on some old celadon, "purple mouth and iron foot" of Kuan ware and various shades of green of celadon glazes were investigated and explained.

---

1) Chow, J., Lee, C. C. and others 1958, "Researches on porcelain of Chingte-chen", Monograph of the Institute of Metallurgy and Ceramics, Academia Sinica, the Science Press, Peking, 1958.

2) Chow, J. and Lee, C. C., "Researches on the body and glaze of porcelains of different periods of Ching-te-chen" (to be published).

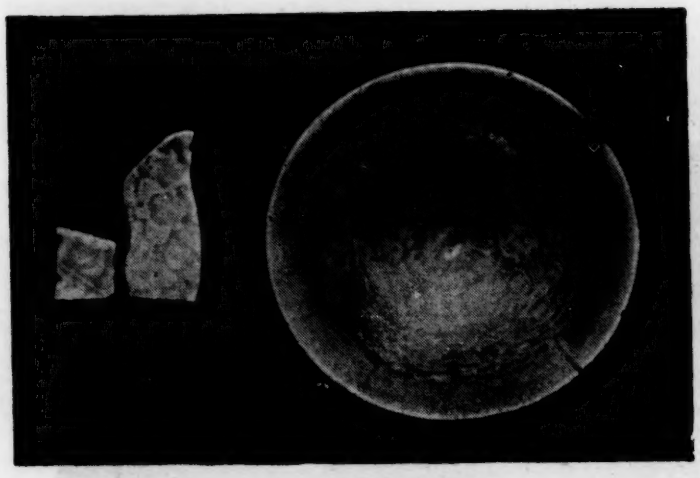
1. W1 北朝景縣封氏墓出土青釉器碎片



2. S1—1 宋汝窯盤(側面)

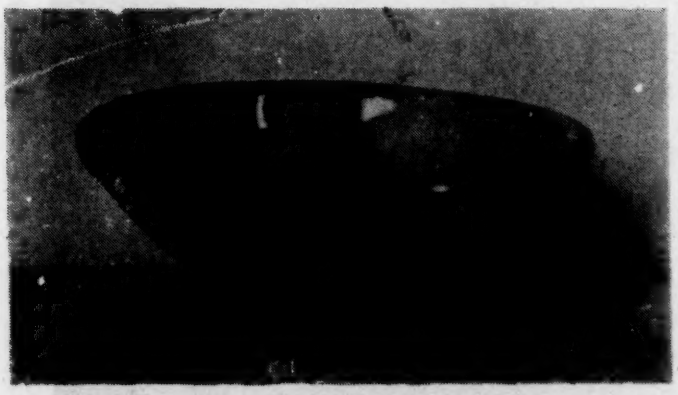
3. S1—1宋汝窯盤的內面(左)、底面(右)(口徑 149，底徑 105，高 37 毫米)

圖 版 貳 (II)



1. S1—2 宋鈞汝窯碗(右)
S1—3 宋鈞汝窯器碎片(左)

2. S7—1 宋耀州窯器碎片



3. S7—2 宋耀州塔坡窯碗殘器
(口徑 130,底徑 40,高 50 毫米)

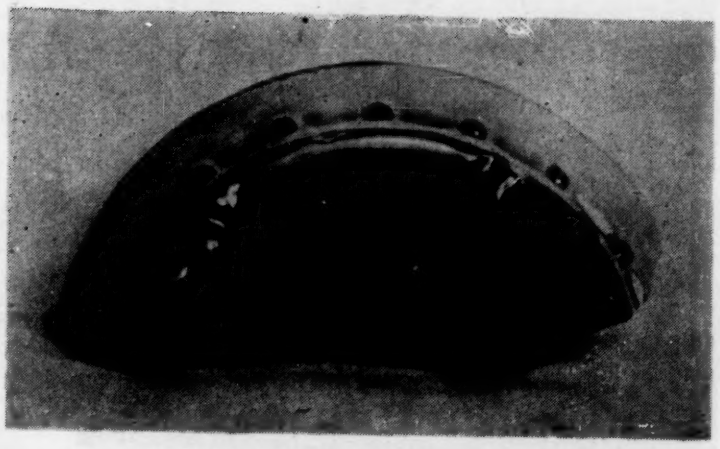
4. T1 唐耀縣窯白碗片

5. S4 宋定窯白碗碎片

6.明德化窯白盤(口徑 130, 底徑 85, 高 30 毫米)

7. MT9 明磁州窯瓶殘器
(腹徑 85, 高 160 毫米)

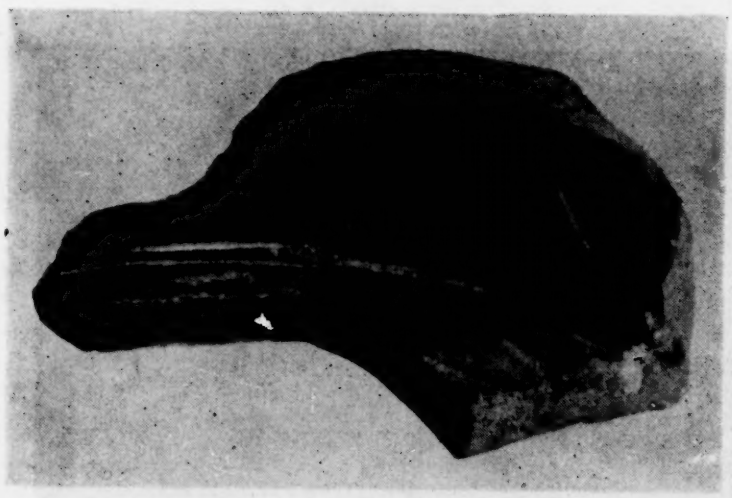
1. S2—1 宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器內面
(口徑 240, 高 80 毫米)



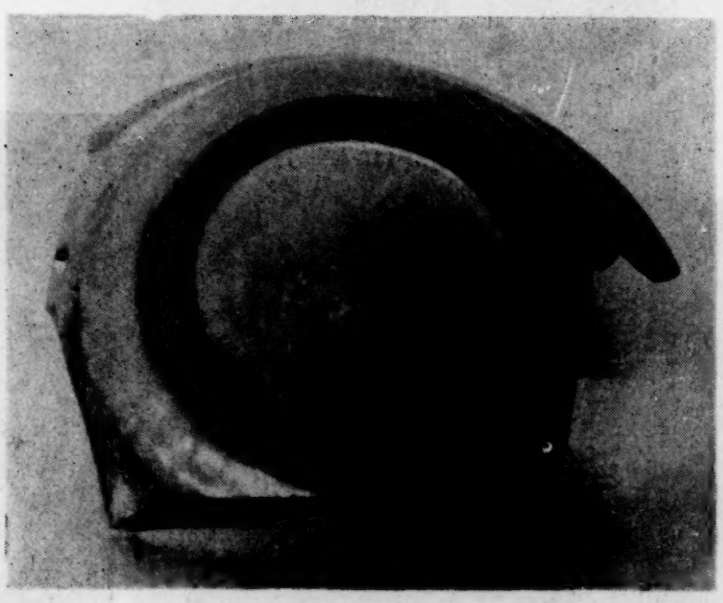
2. S2—1 宋鈞窯瓷胎天青釉洗殘器底面

3. S2—2 宋鈞窯砂胎窯變釉器碎片

4. S6—2 宋越窯碗底(左)
S6—1 宋"太平戊寅"款越窯碗底(右)



5. Th1 晉越窯器碎片



6. S3—1 南宋龍泉窯平底碗殘器
(口徑 127, 底徑 115, 高 48 毫米)

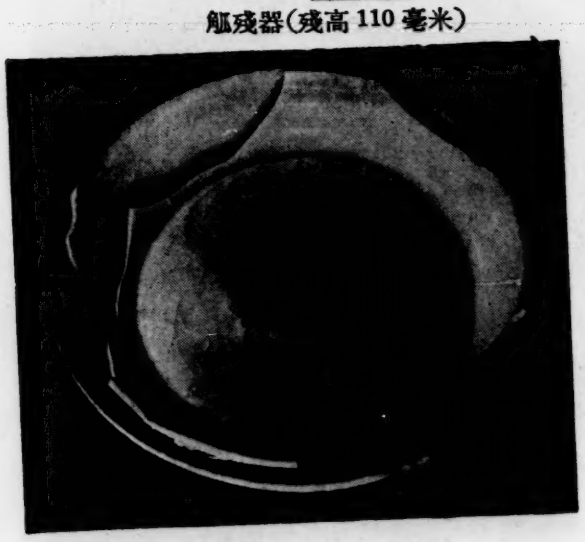
圖 版 肆 (IV)

1.S3—2 南宋龍泉窯青釉洗殘器
(口徑 133, 底徑 68, 高 46 毫米)

2. S3—3 南宋龍泉窯黃釉洗殘器
(口徑 126, 底徑 53, 高 35 毫米)

3. S3—4 南宋龍泉窯黑胎
觚殘器(殘高 110 毫米)

4. S5 南宋官窯碎片



5. S9—1 宋湖田窯影青碟殘器
(口徑 126, 底徑 95, 高 19 毫米)

6. S9—2 宋湖田窯影青碗碎片

圖版伍 (V)

1. S10—1 宋湘湖窯影青碗碎片

2. SM10—4 宋湘湖窯青花碗底(右)
S10—5 宋湘湖窯白碗碎片(左)

3. SE1—1 宋德化窯白碗底

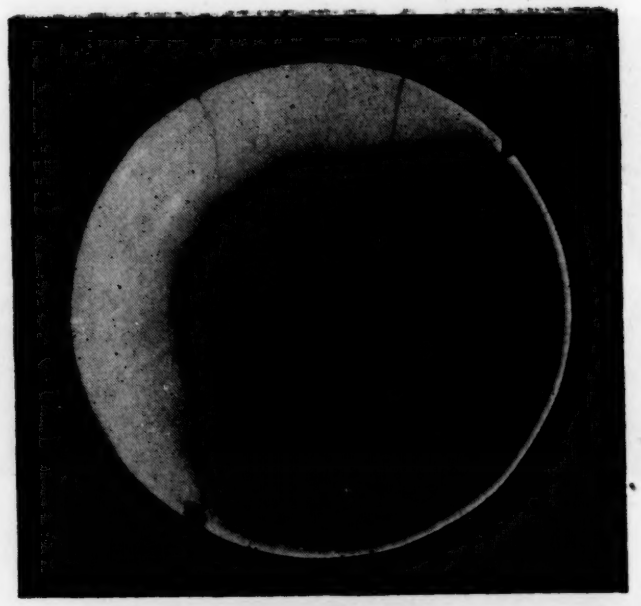
4. T2—1 唐勝梅亭白碗殘器
(口徑 100, 底徑 50, 高 30 毫米)

5. Y1 元釉裏紅玉壺春瓶殘器
(腹徑 220, 殘高 280 毫米)

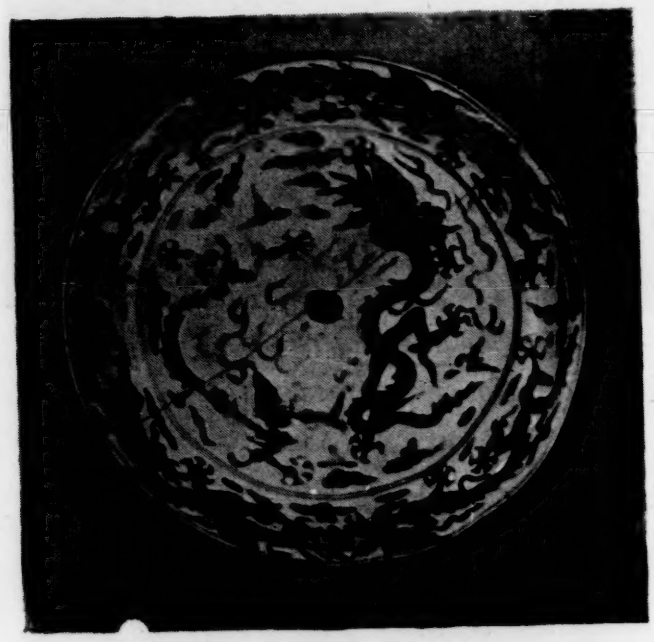
6. Y2 元青花大瓶殘器
(腹徑 310, 殘高 480 毫米)

圖版陸 (VI)

1. M1 明宣德青花大盤殘器
(口徑450，底徑290，高75毫米)

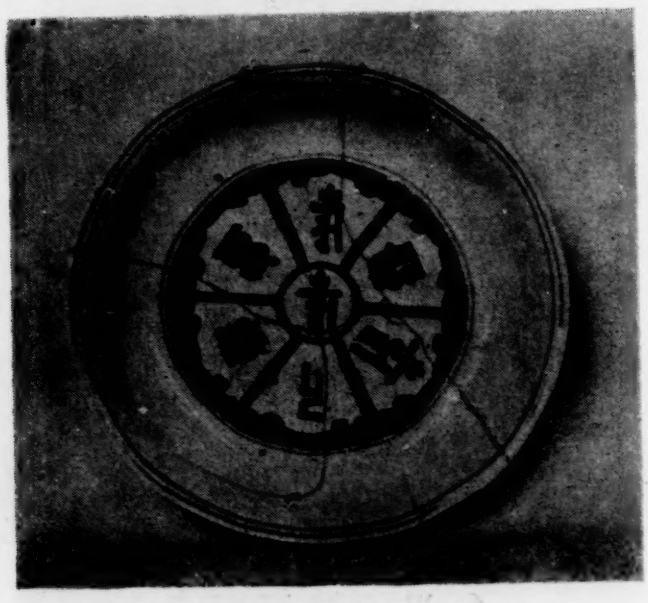


2. M10 明正德黃釉盤
(口徑180，底徑105，高40毫米)

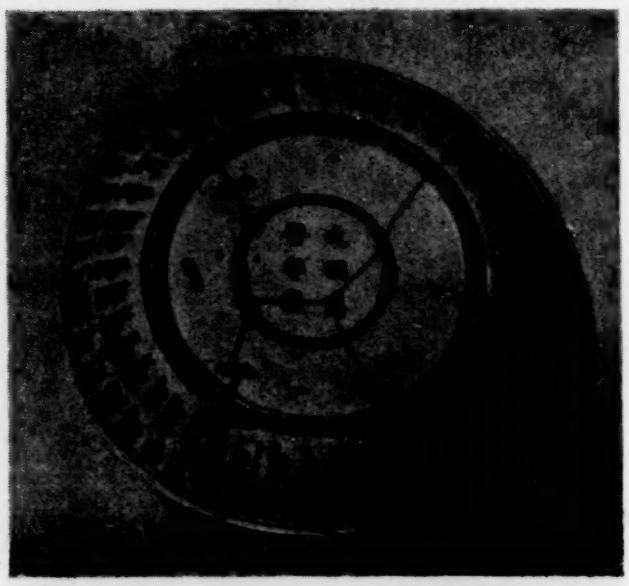


3. M2 明萬曆五彩盤內面

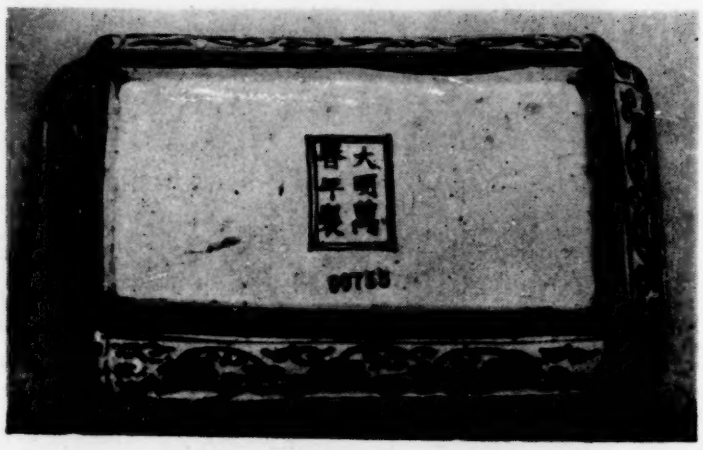
4. M2 明萬曆五彩盤底面
(口徑254，底徑170，高35毫米)



5. M4 明萬曆青花梵字盤內面
(口徑183，底徑112，高36毫米)

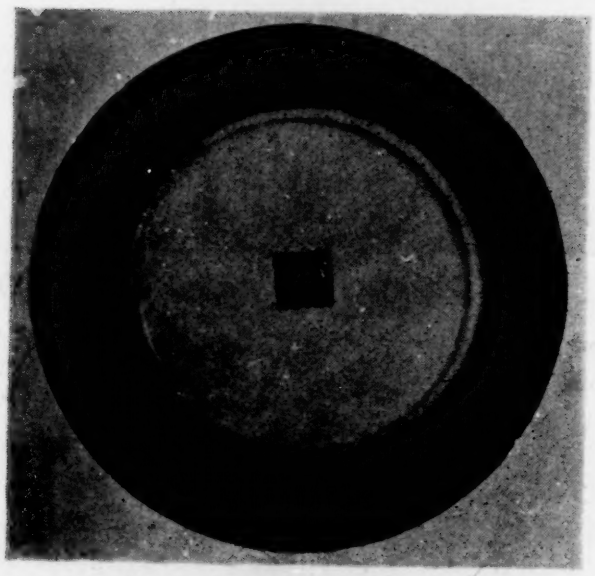


6. M4 明萬曆青花梵字盤底面



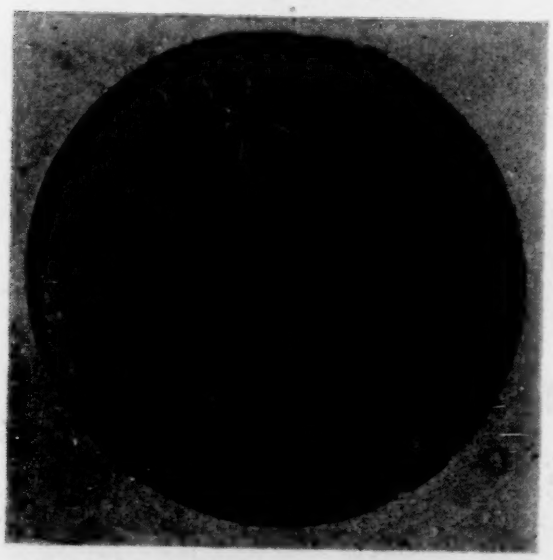
1. M3 明萬曆青花盒底
(寬 153×235, 高 67 毫米)

2. C22 清雍正豇胎青花盤
(口徑 155, 底徑 85, 高 25 毫米)

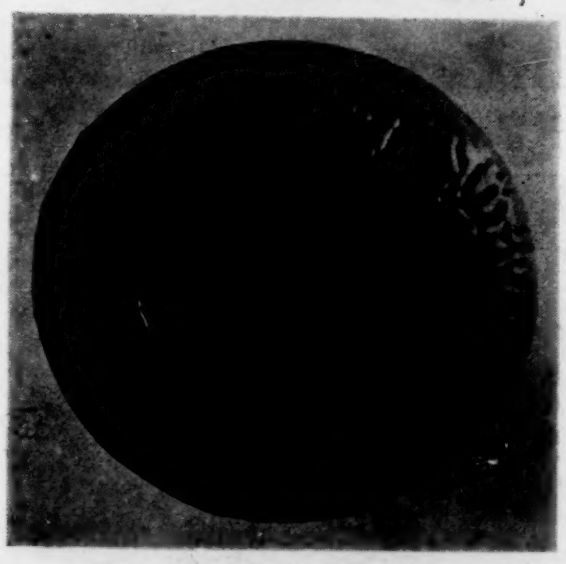


3. C20 清嘉慶藍釉黃龍盤
(口徑 250, 底徑 160, 高 40 毫米)

4. C21 清光緒青花盤
(口徑 195, 底徑 120, 高 37 毫米)

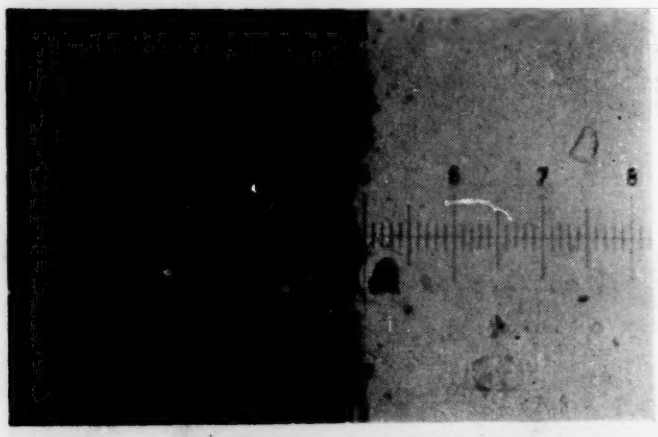


5. 鈞窯砂胎盤內面(表示淚痕蚯蚓走泥紋的形成,中部黑斑爲紫紅釉,餘爲天青釉)



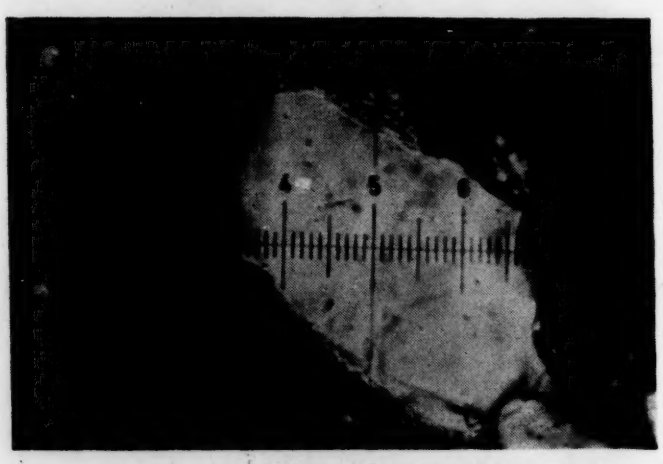
6. 鈞窯砂胎盤底面(表示用蘸釉法上釉)

圖 版 捌 (VIII)

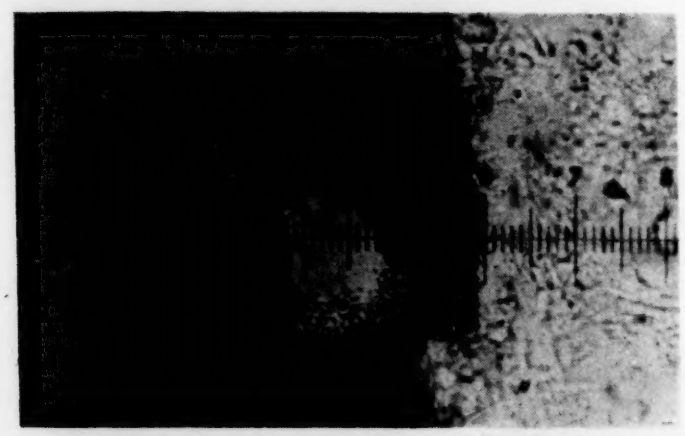


1. S1—2 宋臨汝窯碗胎、釉顯微照相(普通光×100)

2. S2—1 宋鈞窯天青白洗釉顯微照相(普通光×500)

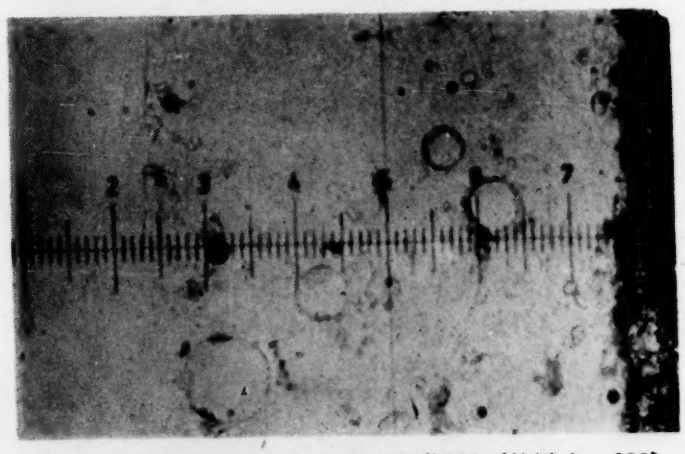


3. S2—1 宋鈞窯洗胎顯微照相(普通光×500)

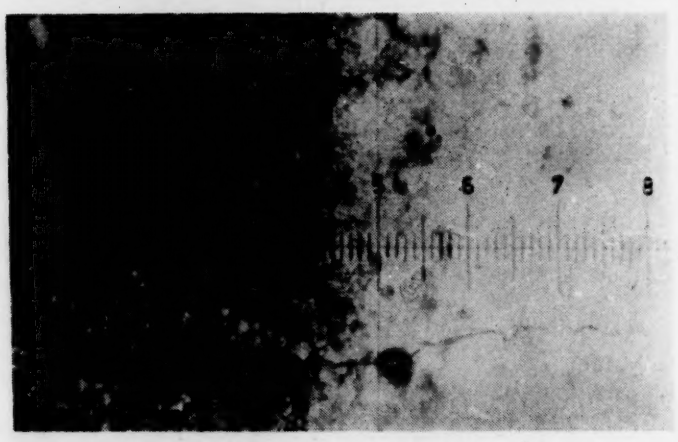


4. S4 宋定窯白碗胎、釉顯微照相(普通光×500)

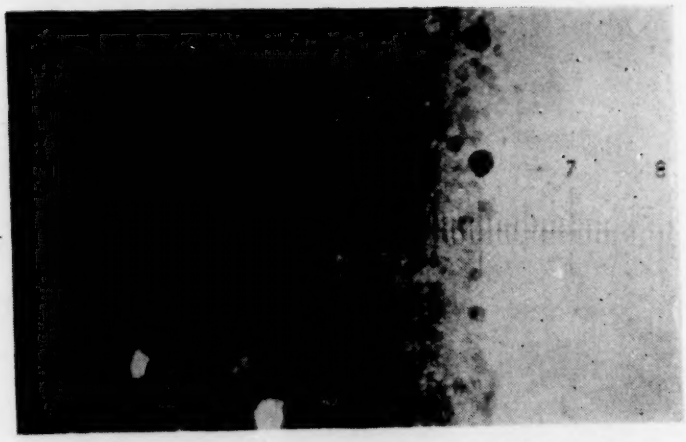
5. S5—2 宋越窯碗胎顯微照相(正交偏光×100)



6. S3—2 南宋龍泉窯青釉洗釉顯微照相(普通光×100)



7. S3—3 南宋龍泉窯黃釉洗釉顯微照相(普通光×100)



8. MF1 明德化窯白盤胎、釉顯微照相(普通光×100)

考古學報編輯委員會

尹　達　　王振鐸　　安志敏　　范文瀾
夏　鼐　　徐炳昶　　郭寶鈞　　黃文弼
張政烺　　裴文中　　翦伯贊　　蘇秉琦

考古學報徵稿簡約

1. 本學報刊載下列各種論著:
   (1) 田野考古學的發掘及調查報告;
   (2) 有創造性的考古學研究論著;
   (3) 有關考古學與古代歷史問題的研究論著;
   (4) 蘇聯考古學先進經驗的介紹;
   (5) 重要考古學論著的評論。
2. 本學報以中文(語體)爲主,自左至右用稿紙橫寫。行間要簡潔,謄寫要清晰,並必須附標點符號。
3. 除特約稿外,每篇以不超過二萬五千字爲原則。
4. 若附圖版和插圖,要標明比例。插圖須用白紙黑墨精繪,並須在正文內注明位置。
5. 稿件由本學報編輯委員會送請專家審查,並有修改刪節權。
6. 投稿人請注明姓名、服務機關及職務、通訊地址。凡不刊載之稿,概於審查後寄還。
7. 投稿人請於接到校樣後,三日內校正寄還。如因作者地址關係,恐郵寄耽擱,編委會得請人代校。
8. 来稿請附外文提要(以俄、英文爲主,法、德文亦可)。否則請附約數百字的中文提要,由編委會請人代爲譯成外文。
9. 来稿中的度量衡,應採用下列的名稱,以求統一:
   mμ 毫微米, μ 微米, mm 毫米, cm 厘米, m 米, km 千米或公里;
   ml 毫升, dl 厘升, cl 公升, l 升, kl 千升;
   mc 毫克, cg 厘克, dg 分克, g 克, kg 千克或公斤。
10. 稿件刊載後,致送稿費,版權即屬科學出版社與著作人所共有。作者如欲另行發表,不論任何形式,必須徵得科學出版社同意。
11. 投稿人需要抽印本,必須在投稿時說明所需本數,以便於刊出時與出版社聯系。
12. 来稿請掛號郵寄北京王府大街九號中國科學院考古研究所編輯室收。

考古學報

（季刊）

一九六〇年　第一期

（總第二十七册）

編輯者	中國科學院考古研究所
出版者	科學出版社
印刷者	中國科學院印刷廠
總發行處	北京市郵局
訂購處	全國各地郵電局
代訂零售處	全國各地新華書店 科學出版社各地門市部

（京）道：1—1,120
報：1—1,230

1960年3月出版

定價：道林紙本 2.10 元
白報紙本 1.80 元

本刊代號：道 2—116
報 2—117